Obstetrikk

BRUKERHÅNDBOK

Avalon CTS

trådløs fostertelemetri

FOSTEROVERVÅKING

PHILIPS

Printed in Germany 04/06

Dokumentnr. M2720-9007D
4512 610 15481

Avalon CTS
trådløs fostertelemetri
M2720A

BRUKERHÅNDBOK

M2720-9007D
Printed in Germany
April 2006

PHILIPS

Innhold

1 Innledning 1

Hvem denne håndboken er beregnet for 1
Beregnet bruk 2
Advarsler, forholdsregler og viktig informasjon 2

2 Installasjon 3

Når kan Avalon trådløs telemetri installeres av kunden? 3
Når er spesiell konfigurering nødvendig? 3
Kontrolliste for installasjon 4
Kontrollere forsendelsen 4
Klargjøre systemet før det tas i bruk 5
Sette sammen og kople til standardantennen 6
Monteringsforslag 6
Kople basestasjonen til et CTG-apparat 8
Avalon FM20/30 8
Serie 50 8
Trådløs overvåking 9
Skifte til vanlige transdusere 9
Hvordan og når utføre testene 10
Sikkerhetstester 10
Kople basestasjonen til nettstrøm 11
Systemtest 11
Hva er et elektromedisinsk system 11
Generelle krav til et system 11
Eksempel på et system 12

3 Generell bruk 13

Basestasjon 13
Transduserplasser 15
Transdusere 16
MEKG- og DEKG-transdusere 17

4 Overvåke en pasient 19

Hva du kan overvåke 19
Fleksibel overvåking 19
RF-utstrålt effekt 19
Klargjøre til overvåking 20
Feste en transduser 20
Bruke transdusere 21
Avalon FM20/30-apparater 21
Serie 50-apparater 21
Bytte mellom ultralyd og DEKG 21

Overvåke hjertefrekvensen til flere fostre 22
Etter overvåking 22
Velg standby 22
Overvåking under vann 23
Om RF-signalkvalitet 23
Andre forholdsregler ved overvåking 24
5 Transduseroppførsel 25
Sette transdusere på plass 25
Fjerne en transduser fra basestasjonen 26
Slå av transdusere 26
6 Feilsøking 27
Advarsler og hvilke tiltak du må gjøre 27
Håndtere feilmeldinger 29
Feilmeldinger 29
Visning av feilmeldinger 30
Løse generelle problemer 31
Blokkerte plasser 33
7 Rengjøring 35
Generelt 35
Rengjøring og desinfeksjon 36
Rengjøringsmidler 36
Desinfeksjonsmidler 36
Rengjøring og desinfeksjon av tilbehør 37
Sterilisering 37
8 Vedlikehold 39
Batterivedlikehold 40
Kontroll av ytelse 40
Parametertest 40
Tokotransduserens membran og ventilasjonsknapp 42
Teste alarmene 42
9 Ekstrautstyr og tilbehør 43
Informasjon om lateks 43
Godkjent ekstrautstyr og tilbehør 43
10 Spesifikasjoner og standarder 45
Generelt 45
Basestasjon 45
Transdusere 46
Frekvensbredder 47
Tilgjengelighet i EU og EFTA 47
Kontakter 47

Kabler 48
Kompatible CTG-apparater 48
Samsvarsstandarder 49
Sikkerhet 49
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 50
EMC-tester 50
Redusere elektromagnetiske forstyrrelser 51
Systemkarakteristikk 52
Elektromagnetisk stråling 52
Radioforskrifter 52
Samsvar med FCC (bare USA) 52
Samsvar med kanadisk radioutstyr (gjelder bare Canada) 53
Miljø 53
Diatermi, MR og defibrillering 53
Beskyttelsesjord 55
Maksimale inngangs-/utgangsspenninger 55
Samsvarserklæring 55

11 Ordliste 57

12 Konfigurering 59

Sengenummer 59
Tyverialarm 60
Lydstyrke for tyverialarm 60
Lydstyrke for lydalarm 61
Lydstyrke for klikking 62
Standardinnstilling for lydalarm 62

13 Avfallshåndtering 65

1

Innledning

Hvem denne håndboken er beregnet for

Denne brukerhåndboken beskriver hvordan du installerer og bruker Avalon CTS trådløs fosterovervåking med et CTG-apparat. Du bør være kjent med bruk av medisinsk utstyr og med vanlige prosedyrer for fosterovervåking, slik som feste av belter og plassering av transdusere. **I "Installasjon" på side 3 finner du informasjon om installsjonsprosedyren og hvem som kan installere systemet.**

Informasjon om bruken av CTG-apparatet og transduserne står i *brukerhåndboken* for CTG-apparatet. Sørg for å ha lest disse instruksjonene før du bruker Avalon CTS. Les også instruksjonene som følger med tilbehør og ekstrautstyr.

Ilustrasjonene i denne håndboken kan være litt annerledes enn på ditt system.

I *Service Guide* finner du informasjon om hvordan du utfører service på systemet.

Beregnet bruk

Du kan brukes Avalon CTS trådløs fostervåking (M2720A) til kontinuerlig overvåking av fosteret før og under fødselen. Systemet må være koplet til et kompatibelt[1] CTG-apparat.

Du kan overvåke fosterets hjertefrekvens (FHR) noninvasivt ved hjelp av ultralyd eller invasivt ved hjelp av skalpelektrode (DEKG), og rieaktiviteten ved hjelp av ekstern tokotransduser. Overvåkingen kan skje kontinuerlig.

Fosterets parametre registreres og overføres kontinuerlig via radiosignaler fra transduseren til basestasjonen, og dermed elimineres behovet for pasientkabler. CTG-apparatet, som er koplet til basestasjonen, viser og skriver ut parametrene.

Transduserne er vanntette. Selv om pasienten bader eller dusjer, kan du overvåke rieaktiviteten ved hjelp av tokotransduseren (M2725A) og FHR ved hjelp av ultralydtransduseren (M2726A).

Systemet skal bare brukes av, eller under direkte veiledning av, lege eller annet helsepersonell som er opplært i bruken av CTG-apparater og tolkning av CTG-kurver.

Advarsler, forholdsregler og viktig informasjon

ADVARSEL En advarsel angir en potensiell fare, bivirkning eller sikkerhetsrisiko. Hvis en advarsel overses, kan det føre til død eller alvorlig skade hos bruker eller pasient.

OBS Et OBS angir at særlig oppmerksomhet er påkrevd for sikker og riktig bruk av apparatet. Hvis et OBS blir oversett, kan det medføre mindre eller moderat personskade eller skade på produktet eller andre gjenstander. I så fall kan det føre til mer alvorlig skade.

Dette symbolet på monitoren angir at det finnes detaljert informasjon om oppgaven i brukerhåndboken. Les denne informasjonen før du fortsetter bruken.

I denne boken er grafiske symboler (indikatorer eller elementer på basestasjonen eller i vinduene) vist på denne måten for å angi at de blinker.

© Copyright 1995-2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. Med enerett.

1. Se “Kompatible CTG-apparater” på side 48.

2

Installasjon

Dette kapitlet beskriver hvordan du installerer Avalon trådløs telemetri.

Når kan Avalon trådløs telemetri installeres av kunden?

Avalon trådløs telemetri kan installeres av kunden når følgende betingelser er oppfylt:

- Systemet leveres ferdig konfigurert som et selvstendig system med automatisk frekvenstildeling, og skal brukes med de medfølgende standardantennene i et åpent område med en rekkevidde på maks. 100 m.
- Sykehuset har mindre enn ti frittstående systemet installert.
- Systemet skal ikke koples til et antennesystem.
- Det brukes ikke annet telemetriustyr på sykehuset som kan påvirke eller bli påvirket av Avalon telemtri.
- Det finnes ingen andre RF-støykilder som kan påvirke driften til Avalon telemetri.
- Det finnes ikke spesielle regler for landet vedrørende konfigurasjon.

Installasjonen skal bare utføres av kvalifisert servicepersonell.

Hvis Avalon telemetri skal monteres eller tilkoples forlengelseskabler for antenner (M2720A opsjon K01), kan du finne informasjon om dette i *Service Guide*.

Når er spesiell konfigurering nødvendig?

Hvis en eller flere av betingelsene ovenfor ikke er oppfylt, må Avalon telemetri ha en spesiell konfigurasjon, for eksempel:

- Faste frekvenser hvis det finnes andre telemetrisystemer på sykehuset (gjelder alltid for Japan). Denne konfigurasjonen må bare utføres av kvalifisert servicepersonell, enten fra sykehusets medisinsk-tekniske avdeling eller fra Philips (se *Service Guide*).
- Tilkopling av Avalon til et antennesystem fordi standard antennesystemet ikke er tilstrekkelig til å dekke det området som skal benyttes til trådløs overvåking. Klargjøring av installasjonsstedet, tilpasning av antennesystemet (omfatter retningslinjer for installasjon av flere telemetrisystemer) og installasjon skal bare utføres av kvalifisert servicepersonell fra Philips.

Kontrolliste for installasjon

Bruk denne kontrollisten ved kundeinstallasjon. Hvis du ønsker informasjon om installasjonskrav for andre konfigurasjoner, kan du se i *Service Guide* og/eller kontakte Philips kundestøtte.

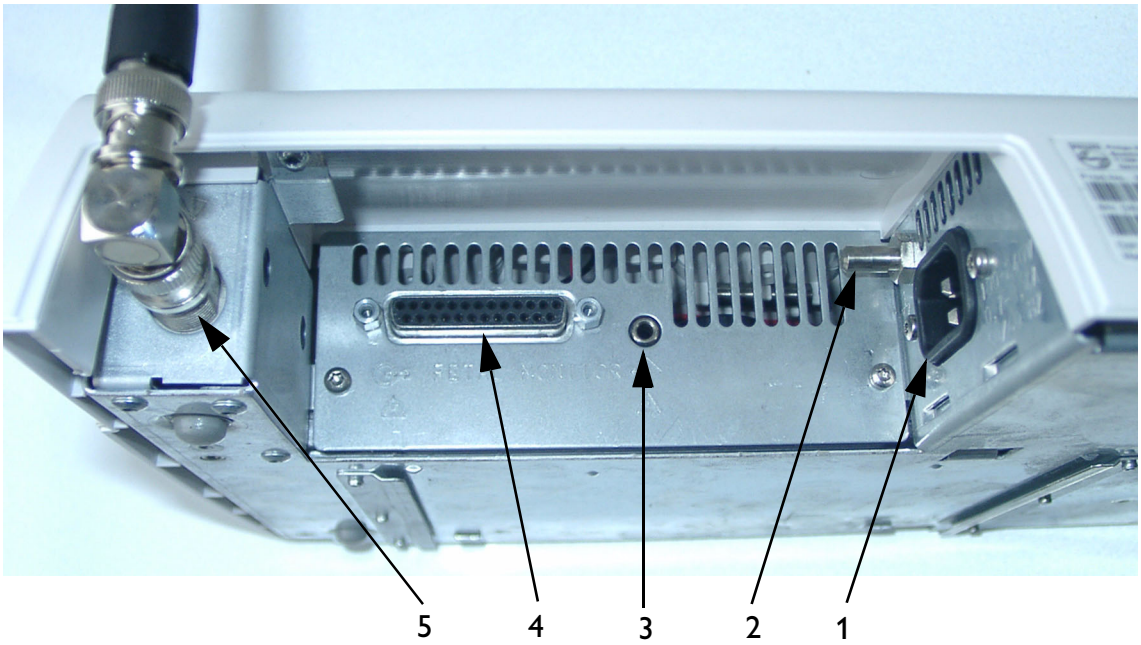
Trinn	Oppgave	Kryss av når utført
1	Kontrollere forsendelsen, pakke ut og kontrollere innholdet (se side 4)	❑
2	Sette sammen og kople til antennen (se side 6)	❑
3	Installere CTG-apparatet som ønsket (se side 6)	❑
4	Kople basestasjonen til CTG-apparatet (se side 8)	❑
5	Utføre sikkerhetstester (se side 10)	❑
6	Bruke nettledningen som ble levert med systemet til å kople base-stasjonen til nettstrøm (se side 11)	❑
7	Utføre systemtesten hvis det er nødvendig (se "Systemtest" på side 11)	❑
8	Utføre parametertesten (se "Parametertest" på side 40)	❑

Kontrollere forsendelsen

Pakk delene forsiktig ut. Ta vare på emballasjen. Du kan trenge den senere hvis du må returnere systemet til Philips. Bruk tabellen nedenfor når du kontrollerer leveransen. Kontroller om noen av delene eller tilbehøret ser ut til å være skadet før du setter systemet sammen.

Deler, ekstrautstyr og tilbehør	Antall
Basestasjon	1
Ultralydtransduser (trådløs, vanntettt)	1*
Ultralydgelé	1 flaske*
Transduserbelter for flergangsbruk, vanntette	3*
Tokotransduser (trådløs, vanntettt)	1*
EKG-transduser	1 (valgfritt)
Antenne med firkantet BNC-kontakt	1
Grensesnittkabel, for tilkopling av CTG-apparat (avhenger av bestillingen)	valgfritt
Nettledning	1
Servicekabel	1
Bruksanvisning	1
CD-ROM med dokumentasjon *(brukerhåndbok, Service Guide* og *serviceverktøy)*	1
* Levert antall avhenger av bestillingen.	

Klargjøre systemet før det tas i bruk



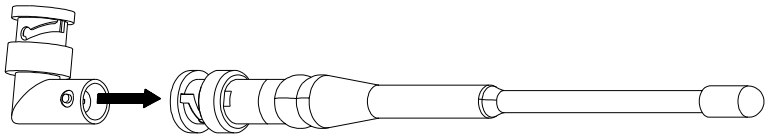
Kontakter på basestasjonen

Ele-ment	Beskrivelse	
1	Vanlig nettkontakt	
2	Ekvipotensialjordingspunkt. Se “Symboler på systemet” på side 54.	
3	Kontakt for service. 3,5 mm stereo jack for tilkopling av serviceverktøy (skal bare brukes av servicepersonell).	
4	Grensesnitt til CTG-apparat. Bruk en av de to kablene som er oppført, til å kople basestasjonen til CTG-apparatet (bruk ikke andre kabler):	M2720A opsjon K30 – Grensesnittkabel for Avalons CTG-apparat (M2731-60001)
		M2720A opsjon K50 – Grensesnittkabel for serie 50 (M2720-61603)
5	ᛉ Antennekontakt. Bruk antennen som følger med hvis basestasjonen ikke er koplet til sykehusets antennesystem.	

Sette sammen og kople til standardantennen

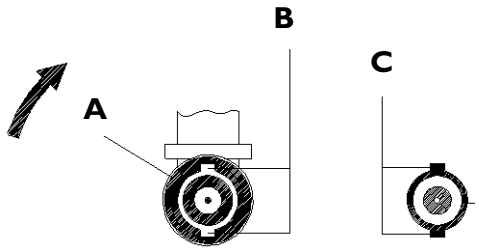
1 Hold vinkelkontakten slik at tappene er rett foran sporene på antennekontakten.

2 Trykk inn og drei.



3 Kople antennen[2] til basestasjonen ved å dreie kragen på antennekontakten **(A)** slik at de to sporene **(B)** står vertikalt. Kontroller at sporene er rett foran de to tappene **(C)** på basestasjonens antennekontakt.

4



5 Trykk antennen inn på basestasjonens antennekontakt ⅄.

6 Drei kragen på kontakten **(A)** med klokken til den stopper. Antennen må plasseres vertikalt for å gi størst mulig antenneområde.

Du fjerner antennen fra holderen ved å dreie kragen på kontakten **(A)** mot klokken og deretter trekke antennen ut av kontakten.

Hvis et eksternt antennesystem er bestilt, sendes dette separat med egen installasjonsdokumentasjon. Kople den eksterne antennekabelen til antennekontakten ⅄ bak på basestasjonen.

Monteringsforslag

Du kan montere Avalon CTS:

- I en skuff i en trillevogn. Basestasjonen med transdusere passer i Philips CL-, CX- og CM-trillevogner.

  Merk! Hvis du plasserer basestasjonen i en trillevogn slik at standardantennen ikke kan koples direkte til basestasjonen eller ikke gir ønsket rekkevidde, kan du bruke antenneforlengelsessettet (M2720A opsjon K01).

2.Vær oppmerksom på at antennen kan se litt annerledes ut enn illustrasjonen.

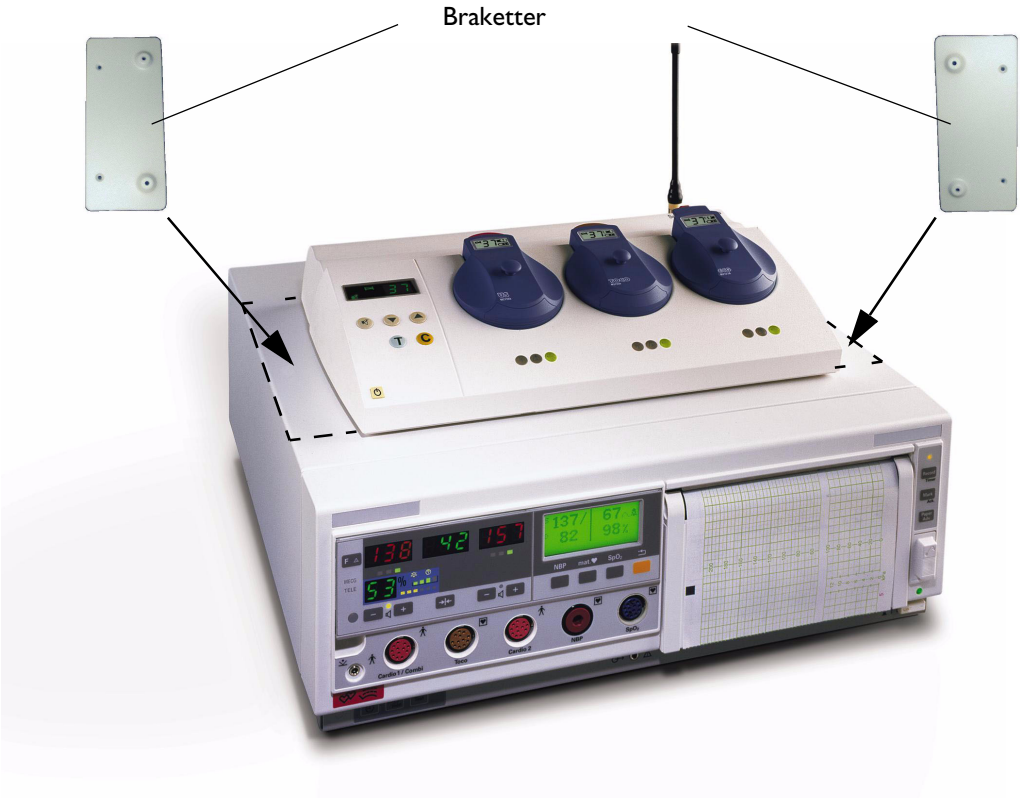
- På en egen monteringshylle som utgjør en del av Avalons CTS-monteringssett:

Avalon FM20/30-trillevogn med Avalons CTS-monteringssett

Serie 50 CL-trillevogn med Avalons CTS-monteringssett

- Oppå en trillevogn, et bord eller annen overflate ved hjelp av braketter.
- På flere forskjellige måter ved hjelp av GCX-monteringsutstyr (bestilles direkte fra GCX, best.nr. PH-0042-80).
- Oppå serie 50 IX/XM/XMO CTG-apparater ved hjelp av braketter.

Kontakt den lokale Philips-representanten hvis du ønsker informajon om andre monteringsmuligheter i trillevogn.



I *Service Guide* står det mer informasjon om hvordan du monterer utstyret.

Kople basestasjonen til et CTG-apparat

Du kan kople basestasjonen til enten et Avalon FM20/30- eller et serie 50-CTG-apparat.

Avalon FM20/30

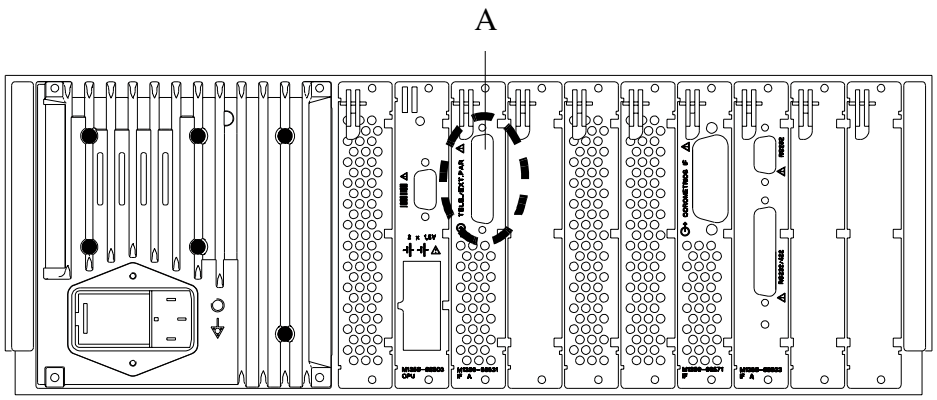
1 Kople grensesnittkabelen til basestasjonens grensesnittkontakt.

2 Kople den andre enden av grensesnittkabelen til en av de fire CTG-probekontaktene merket med på siden av CTG-apparatet, som markert på bildet.

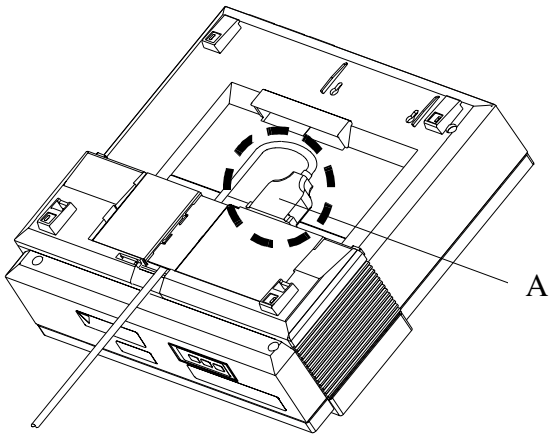
Serie 50

1 Kople grensesnittkabelen til basestasjonens grensesnittkontakt.

2 Kople den andre enden av grensesnittkabelen til telemetrikontakten **(A)** på CTG-apparatet.



Serie 50 IX/XM/XMO



Serie 50 A og 50 IP/IP-2

Trådløs overvåking

Ved overvåking med trådløse transdusere må du sørge for at alle transdusere er koplet fra CTG-apparatet.

Skifte til vanlige transdusere

Hvis du skal bruke CTG-apparatet med vanlige transdusere, må du sette de trådløse transduserne på plass i basestasjonen og sette basestasjonen i standby. Du trenger ikke å kople fra overgangskabelen.

Hvordan og når utføre testene

Tabellen nedenfor beskriver hvilke tester og kontroller du må utføre, og når de er nødvendige.

Test	Test eller kontroll som skal utføres	Når skal testen utføres?
Visuell	Kontroller om basestasjonen, transduserne og kablene har synlige skader. Har de skader?	Installasjon Forebyggende vedlikehold
Strøm på	Slå på basestasjonen. Var selvtesten vellykket? Se side 20.	Installasjon Forebyggende vedlikehold
Sikkerhetstester (1) til (4)	Utfør sikkerhetstestene (1) til (4) som beskrevet i *Service Guide*, hvis dette er et krav ifølge lokale retningslinjer.	Installasjon Ved kombinasjon eller bytte av systemkomponenter.
Ytelse	Utfør parametertesten med alle parametrene (se side 40) Ble testen fullført uten feil?	Installasjon Forebyggende vedlikehold
System	Utfør systemtesten i henhold til IEC 60601-1-1 etter at du har koplet utstyret sammen slik at det danner et system (Se Systemtest side 11.)	Når utstyr koples sammen

I *Service Guide* står det informasjon om tester og kontroller, reparasjoner, oppgraderinger og annen servicerelatert informasjon.

Sikkerhetstester

I *Service Guide* står det ufyllende informasjon om sikkerhetstester og prosedyrer i forbindelse med installasjon eller etter bytte av systemkomponenter.

ADVARSEL Krav til sikkerhetstester er i samsvar med internasjonale standarder, som IEC/EN 60601-1 og IEC 60601-1-1, deres nasjonale tilpasninger som UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 og No 601.1-S1-94 og spesifikke lokale krav.

Sikkerhetstestene som står i *Service Guide* er basert på internasjonale standarder, men de kan være utilstrekkelige til å oppfylle lokale krav.

OBS Utstyrets funksjonalitet kontrolleres ved å fullføre sikkerhetstestene, ytelsestesten og systemtesten.

Kople basestasjonen til nettstrøm

ADVARSEL Dette utstyret skal bare brukes på sykehus. Det er ikke egnet til hjemmebruk og steder med lavspenningsnettverk som ikke er beregnet for sykehusdrift.

Bruk ikke skjøteledninger eller flerveis-skjøtekontakter. Hvis en flerveis-skjøtekontakt uten skille-transformator benyttes, kan brudd i beskyttelsesjordingen føre til kapslingslekkasjestrømmer som er lik summen av lekkasjestrømmene fra hvert apparat.

Bruk nettledningen som ble levert med systemet for å kople basestasjonen til nettstrøm.

Viktig merknad for brukere i USA: Før du kopler basestasjonen til en **240 V**-strømkilde (i stedet for 100 V-systemet), må du sørge for at strømkilden har en enkeltfaset krets.

Hvis det oppstår strømbrudd, sørger basestasjonens strømbruddssikring for at systemet gjenopptar normal drift når strømmen er tilbake.

Systemtest

Utfør systemtestene etter montering og klargjøring av systemet.

Hva er et elektromedisinsk system

Et elektromedisinsk system er en kombinasjon av minst ett elektromedisinsk apparat og annet elektrisk utstyr som er koplet sammen for å oppnå en funksjon eller som er koplet til en flerveis-skjøtekontakt.

Generelle krav til et system

Etter installasjon og eventuelle senere endringer må et system oppfylle kravene i standarden IEC/EN 60601-1-1. Samsvar kontrolleres ved visuell kontroll, tester eller analyser som angitt i IEC 60601-1-1 eller i denne brukerhåndboken.

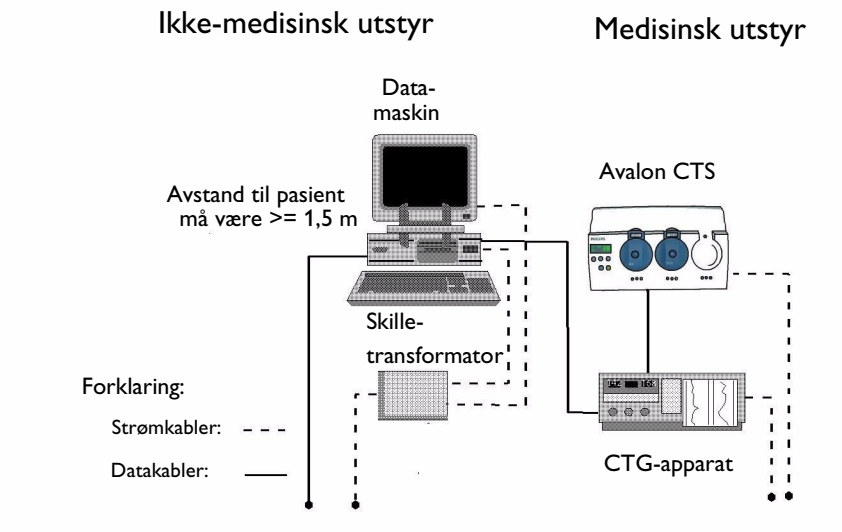
Eletromedisinsk utstyr må være i samsvar med kravene i den generelle standarden IEC/EN 60601-1, relevante standarder for utstyret og spesifikke nasjonale avvik fra standarden. Ikke-medisinsk elektrisk utstyr må være i samsvar med IEC- og ISO-sikkerhetsstandardene som er relevant for utstyret.

Relevante standarder for noen ikke-medisinske elektriske apparater kan ha høyere grenser for krav til kapslingslekkasjestrømmer enn det som kreves ifølge IEC 60601-1-1. Disse høyere grensene er kun godkjent utenfor pasientmiljøet. Det er påkrevd å redusere kapslingslekkasjestrømmene når ikke-medisinsk elektrisk utstyr skal brukes i et pasientmiljø.

ADVARSEL Kople ikke til utstyr som ikke kan være en del av systemet.

Eksempel på et system

Denne tegningen viser et system der både elektromedisinsk utstyr og ikke-medisinsk elektrisk utstyr er plassert ved pasientens seng.



ADVARSEL Ethvert ikke-medisinsk apparat som plasseres og brukes i nærheten av en pasient (pasientmiljø) må få strøm via en godkjent isolasjonsenhet (optisk/galvanisk skille).

Hvis datamaskinen (og annet ikke-medisinsk elektrisk utstyr) plasseres utenfor det pasientrommet, må du ta forholdsregler for å redusere lekkasjestrømmer ved for eksempel å bruke ekstra beskyttelsesjord, ikke-ledende kapsling eller en isolasjonsenhet.

Vi anbefaler sterkt at du bruker en isolasjonsenhet når du kopler til ikke-medisinsk elektrisk utstyr.

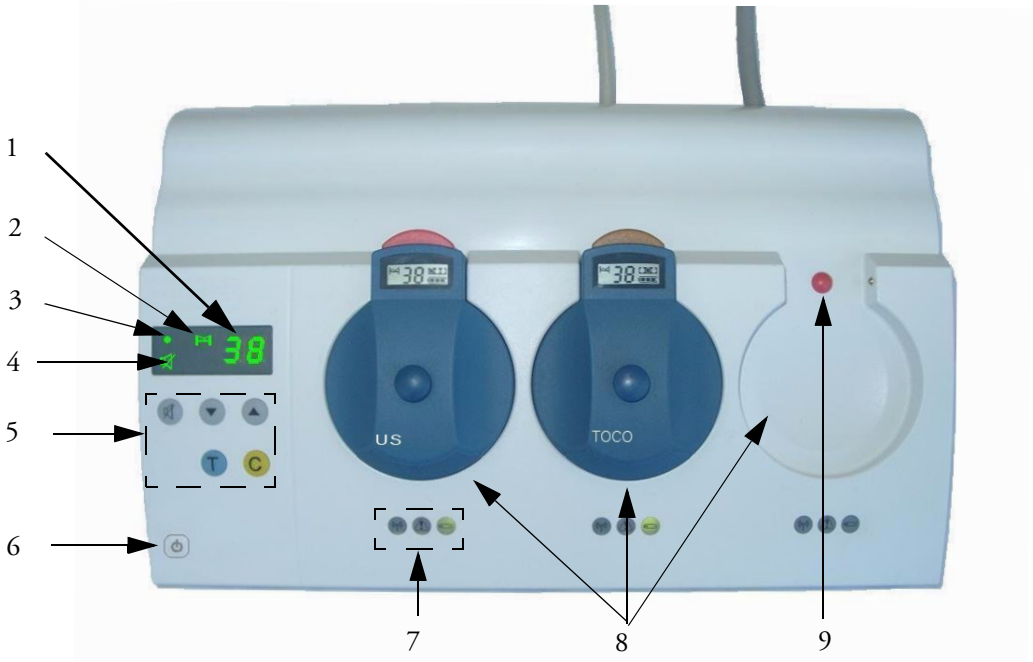
3

Generell bruk

Dette kapitlet beskriver bruk av basestasjonen og transdusere, og forklarer knapper, indikatorer og vinduer.

Basestasjon

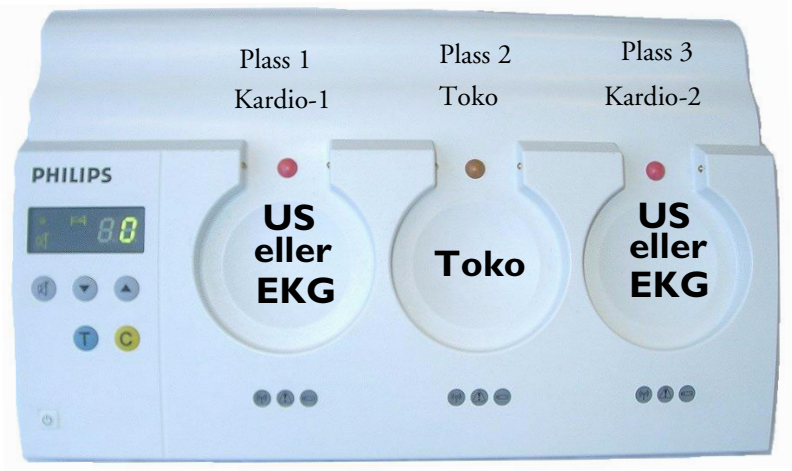
Basestasjonen leveres fra fabrikken med et standard sengenummer. Det er likt de siste to sifre i serienummeret. Du kan endre dette til en hvilket som helst tosifret verdi mellom 00 og 99 (se side 59). Vi anbefaler at du gir hver basestasjon på sykehuset et eget sengenummer. Dermed vet du hvilke transdusere som hører til hvilke basestasjoner. Normalt trenger du ikke å endre sengenummer. Basestasjonens vindu og en registrert transduser viser begge sengenavn og sengesymbol.



Ele-ment	Knapp eller symbol	Merknader
1	**Visning av tallkoder**	**Tosifret tallkode:** Angir basestasjonens identifikasjonsnummer (sengenavn), feilkoder, advarselskoder, konfigurasjonsinnstillinger
2		**Sengesymbol:** Når denne lyser, betyr det at tallkoden i vinduet angir sengenavnet (og ikke en feilkode).
3		**Lysindikator for strøm på eller standby**. Når basestasjonen er koplet til nettstrøm, lades trans-dusernes batterier kontinuerlig, selv om holderen står i standby.
4		**Symbol for avslåtte lydalarmer**: Angir at lydalarmene er slått av.
5		**Pilknapper** brukes til å flytte markøren i menyene for konfigurasjonsinnstillinger.
		Funksjonsknapp: Knapp med flere funksjoner - frigjøre blokkerte plasser, kvittere for alarmer og bekrefte konfigurasjonsendringer.
		Testknapp: Trykk og hold den inne for å teste alle systemkomponenter og forbindelser til CTG-apparatet. Tallverdiene vises/skrives ut på CTG-apparatet.
		Lydalarmer av: Slår lydalarmer av eller på.
6		**På/standby:** Bytter mellom standby (kun lading) og på (driftsmodus).
7		**Indikator for RF-forbindelse** Lyser - transduseren er fjernet og er aktiv. Blinker sammen med advarselsindikatoren - angir at signalet er for svakt fordi pasienten er utenfor antenneområdet, det er støy fra et kraftigere RF-signal eller transduseren har slått seg selv av på grunn av svakt batteri.
		Indikator for batteri/klar til bruk Lyser - angir at transduseren er klar til bruk. Lampen slukker når du fjerner transduseren fra plassen. Blinker sammen med advarselsindikatoren og angir at batteriet i transduseren snart er tomt.
		Oransje advarselsindikator Plassen eller transduseren som hører til plassen må kontrolleres. Normalt lyser advarselsindikatoren sammen med et annet blinkende symbol, f.eks. batterisymbolet eller indikatoren for RF-forbindelse.
8	**Transduser-plasser**	Lagrer, lader og registrerer transdusere. Plassene er fargekodet slik at de passer med transdusernes farger. Transdusernes batterier lades også når holderen står i standby.
9	**Fargekodet indikator for transduser-plass**	Rød - US eller ekstra EKG-transduser med DEKG- eller MEKG-overgangskabel. Brun - Toko Nøytralfarget ekstra EKG-transduser (uten tilkoplet overgangskabel) kan brukes i plass 1 eller plass 3.

Transduserplasser

Du kan sette de enkelte transduserne på følgende plasser:



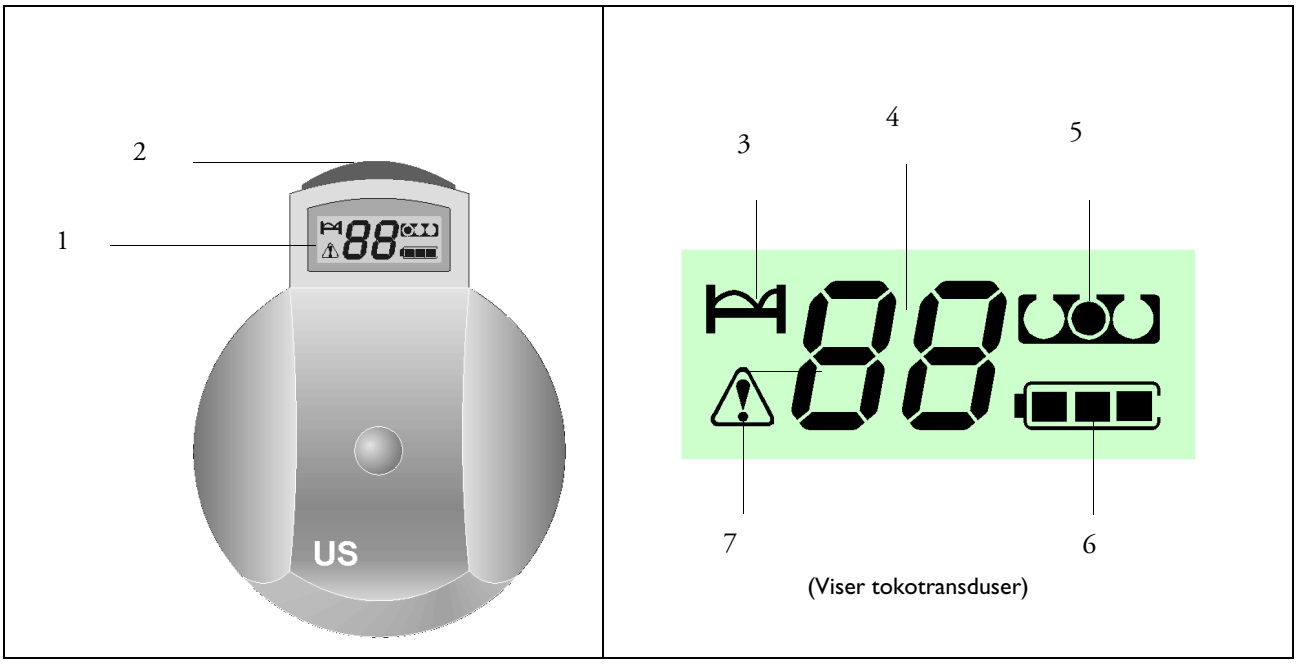
Det er ikke mulig å overvåke tvillinger.

Indikatoren for transduserposisjon i transduserens vindu (viser her plass 2, toko) angir på hvilken plass du skal sette transduseren etter bruk.

OBS Basestasjonen genererer et magnetfelt. Du skal ikke oppbevare magnetiske bånd eller disketter, ID-kort eller kredittkort med magnetstripe nær basestasjonen. I så fall kan data bli ødelagt.

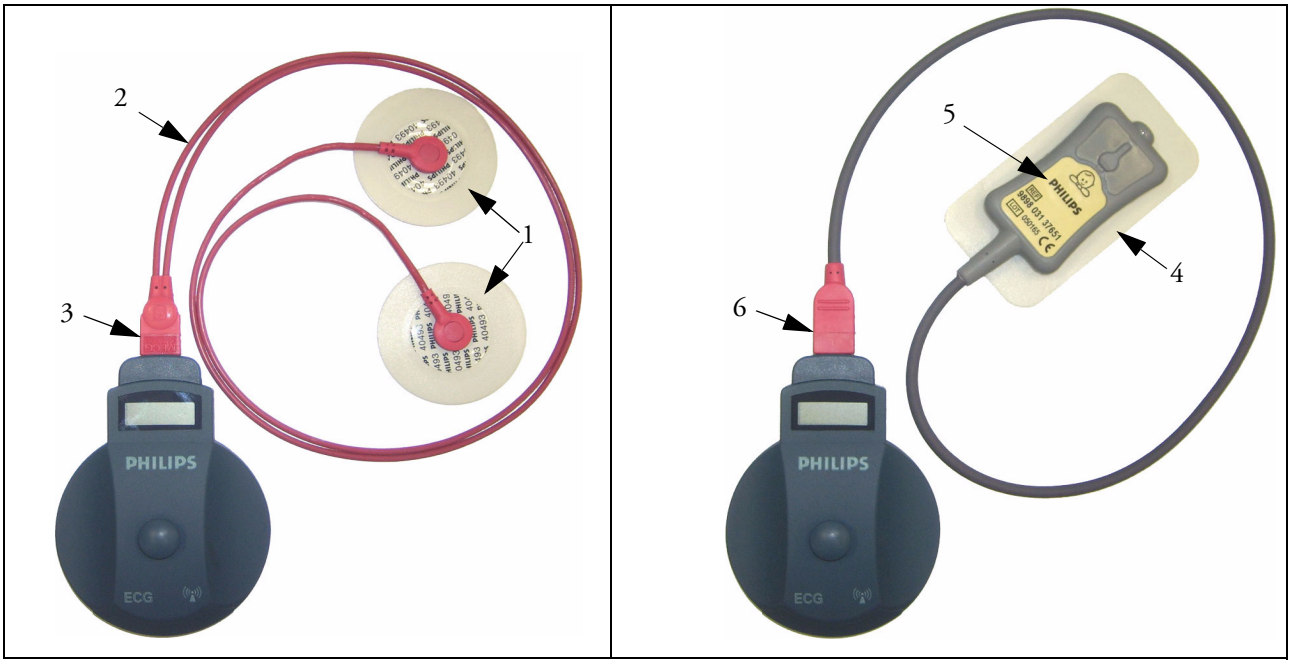
Transdusere

Du kan bare slå på en transduser, lade batteriet og registrere den når den er satt på en plass i en basestasjon.



Ele-ment	Knapp eller symbol	Merknader
1	**Vindu**	Viser sengenavn, feilkoder og driftsstatus.
2	**Fargekoding**	Fargekoding gjør det enklere å finne riktig transduser og sette den tilbake på riktig plass i basestasjonen. Rød for US, brun for toko, blå for EKG (kan settes i alle plasser når overgangskabler ikke er tilkoplet og kontakten er rød).
3		Angir at tallkoden viser sengenavnet.
4	**Visning av tallkoder**	Viser sengenummeret under normal drift. Hvis det oppstår en feil, vises feilkoden.
5		Den svarte sirkelen angir plassen du fjernet transduseren fra. Det betyr at transduseren er registrert på denne plassen. Hjelper deg til å sette transduseren tilbake på riktig plass i basestasjonen.
6		Indikator for batterikapasitet. Angir ikke gjenværende driftstid ettersom kapasiteten til fulladede batterier varierer. Hvis bare et segment er fylt, er det mindre enn en times driftstid tilbake.
7		Angir at tallkoden som vises, er en advarselskode. Under normal drift vil du bare se sengesymbolet.

MEKG- og DEKG-transdusere



MEKG (M2727A)	
1	Elektroder (40493E)
2	MEKG-overgangskabel (M1363A)
3	Rød EKG-kontakt

DEKG (M2727A)	
4	DEKG-elektrode for flergangsbruk
5	DEKG-overgangskabel
6	Rød EKG-kontakt

Du kan bruke vanlige MEKG- og DEKG-kabler[3] med M2727A EKG-transduseren. Du kan sette EKG-transduseren uten MEKG- eller DEKG-overgangskabel i plass 1 eller plass 3.

DEKG-/MEKG-målinger gir mulighet for 2-avlednings EKG, men er ikke diagnostisk MEKG. EKG-kontaktene er ikke defibrilleringsbeskyttet.

ADVARSEL Støtfare!

Sett ALDRI en EKG-transduser (i DEKG- eller MEKG-modus) på plass i basestasjonen hvis den er koplet til pasient via elektroder.

Bruk ikke EKG-transduseren under vann. Selv om transduseren er vanntett, er funksjonaliteten under vann ikke dokumentert for DEKG- og MEKG-målinger.

3.Du kan lese om kompatibelt tilbehør under “Godkjent ekstrautstyr og tilbehør” på side 43.

4

Overvåke en pasient

I CTG-apparatets *brukerhåndbok* finner du informasjon om hvordan du overvåker fosterets hjertefrekvens (FHR) og rieaktivitet samt hvordan du fester transdusere og transduserbelter. Les også instruksjonene som følger med tilbehør og ekstrautstyr (for eksempel skalpelektroder).

Dette utstyret er beregnet for overvåking av én mor og hennes foster.

Hva du kan overvåke

Du kan overvåke:

- fosterets hjertefrekvens ved hjelp av ultralyd eller DEKG.
- rieaktivitet ved hjelp av en tokotranduser.
- morens EKG ved hjelp av en EKG-transducer.

Hvis du overvåker morens EKG, kan du samtidig overvåke fosteret ved hjelp av ultralyd, men ikke ved hjelp av DEKG ettersom EKG-transduseren allerede brukes til å overvåke morens hjertefrekvens.

Du kan ikke overvåke to fostre samtidig. Når du bruker en trådløs ultralydtransduser til å måle fosterets hjertefrekvens, må du være oppmerksom på at du ikke kan bruke en annen ultralydtransduser (verken trådløs eller vanlig) samtidig.

Fleksibel overvåking

Avalon CTS gir pålitelig trådløs fosterovervåking, og pasienten kan få full frihet i bevegelser under overvåkingen. Trådløs fosterovervåking øker pasientens komfort i betydelig grad, men vær oppmerksom på at hos en mobil pasient er overvåking av fosterets hjertefrekvens litt mindre pålitelig enn hvis det benyttes et vanlig CTG-apparat som begrenser pasientens bevegelser.

RF-utstrålt effekt

Avalon CTS tilbyr alle fordeler og all fleksibilitet til et trådløst system, og bruker en RF-effekt som er betydelig lavere enn det som er vanlig for fjernstyrt leketøy.

ADVARSEL Eksplosjonfare:

- Skal ikke brukes i nærheten av lettantennelige anestesigasser.
- Tørk ikke utstyret med hårtørrer, vifteovn, ovner (inkludert mikrobølgeovn) eller varmelamper.

Klargjøre til overvåking

ADVARSEL Kontroller **alltid** alle delene før bruk. Bruk ikke deler som har synlige skader, eller en transduser som har fukt eller kondens bak LCD-vinduet.

Ved trådløs overvåking: Sørg for at alle vanlige transdusere er koplet fra CTG-apparatet.

1. **Kople** basestasjonen til nettstrøm.
2. **Trykk** . Basestasjonen:
   - avgir et "velkommen"-signal
   - utfører selvtest av vinduet ved å slå på alle skjermelementer et kort øyeblikk
   - viser sengenummeret sammen med sengesymbolet
3. **Kontroller** at "TELE" lyser på CTG-apparatet.
4. **Vent** til den høyre lampen under plassen lyser grønt.
5. **Fjern** transduseren.
   Hvis tyverialarm er aktivert, trykker du samtidig som du fjerner transduseren. Hvis ikke, utløses en lydalarm på basestasjonen.
   Den høyre lampen under plassen slukker og den venstre lampen tennes. Denne lyser så lenge du overvåker pasienten.
6. **Start overvåking** av pasienten.

Feste en transduser

Transduserne varmes opp til kroppstemperatur i basestasjonen, hvis holderen er koplet til nettstrøm. Dette er normalt. Gjør pasienten klar før du tar transduserne ut av holderen.

OBS Pass på at du ikke mister transduserne i gulvet. Det kan ødelegge dem slik at de ikke lengre er vanntette.

Ikke bruk belter med borrelås ettersom de kan skade transduserne.

1. **Fest** transduserne på pasienten i henhold til instruksjonene i CTG-apparatets *brukerhåndbok*.
2. **Kontroller** at det er god kontakt mellom basestasjonen og transduserne. skal lyse hele tiden. Hvis den blinker og advarselssymbolet samtidig vises, tyder det på et mottakerproblem. Du vil se dette: . Se mer om dette i "Feilsøking".
3. **Kontroller** at: "TELE" lyser på CTG-apparatet.

Bruke transdusere

Hvordan målingene fra trådløse transdusere vises, avhenger av hva slags CTG-apparat som brukes.

Avalon FM20/30-apparater

Målingene fra trådløse transdusere vises på samme måte som målingene fra vanlige transdusere, bortsett fra at -symbolet vises ved siden av målingen for å angi at den kommer fra en trådløs transduser. Du finner mer informasjon i apparatets *brukerhåndbok*.

Serie 50-apparater

Fosterets hjertefrekvens vises alltid i den venstre kardiokanalen på CTG-apparatet, uavhengig om ultralyd eller DEKG brukes. MEKG-parametrene vises alltid i den høyre Cardio-kanalen på CTG-apparatet. Du finner mer informasjon i apparatets *brukerhåndbok*.

Bytte mellom ultralyd og DEKG

Tabellene nedenfor viser hvordan du bytter fra ultralyd til DEKG eller omvendt.

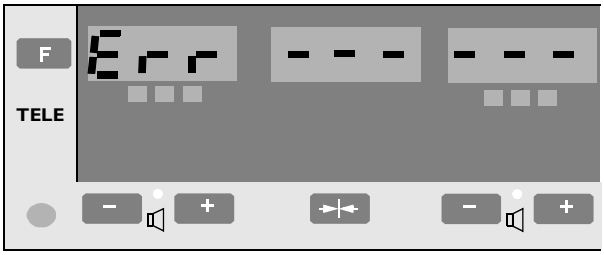
Bytte fra ultralyd til DEKG	
1	Sett ultralydtransduseren på plass.
2	Ta EKG-transduseren ut av holderen når lampen for plassen lyser grønt.
3	Kople DEKG-overgangskabelen og skalpelektroden til EKG-transduseren.
4	Start DEKG-registrering.

Bytte fra DEKG til ultralyd	
1	Kople DEKG-overgangskabelen og skalp-elektroden fra EKG-transduseren.
2	Sett EKG-transduseren på plass.
3	Ta ultralydtransduseren ut av holderen når lampen for plassen lyser grønt.
4	Start ultralydregistrering.

Hvis to transdusere som registrerer FHR på samme tidspunkt sender til den samme basestasjonen, vises feilmeldingen **E9** i basestasjonens vindu . Slett feilmeldingen ved å sette en av transduserne på plass.

På et Avalon FM20/30-apparat vises ingen parametere før feilmeldingen er slettet.

På serie 50-apparater viser vinduet for FHR 1 **Err** som veksler med feilkoden **9**. Dette betyr ugyldig telemetrimodus. Utskrift av fosterets hjertefrekvens stopper til feilmeldingen er slettet.



Overvåke hjertefrekvensen til flere fostre

Trådløs overvåking av hjertefrekvensen til flere fostre (tvillinger eller trillinger) er ikke mulig. Hvis CTG-apparatet har mulighet for overvåking av hjertefrekvensen til flere fostre, gjøres dette på følgende måte:

– Slå av basestasjonen.
– Kople de vanlige transduserne til CTG-apparatet og fortsett overvåkingen.

Etter overvåking

Vi anbefaler at du alltid har basestasjonen koplet til nettstrøm.

Rengjør transduserne og sett dem på riktig plass i basestasjonen ifølge fargekodene. Du hører et 'klikk' når en transduser er satt riktig på plass.

Kople alltid fra EKG-kabler før du setter EKG-transduseren i holderen.

Hvis du skal bruke CTG-apparatet med vanlige transdusere, slår du basestasjonen av (se nedenfor).

Du må slå av transduserne hvis de skal oppbevares et annet sted enn i basestasjonen. Slik slår du av en transduser:

a. Sett basestasjonen i standby (se nedenfor).

b. Fjern transduseren.

Velg standby

1 Sett eventuelle aktive transdusere tilbake på de tilhørende plassene.

2 Trykk . Basestasjonen viser bare indikatoren for **`strøm på/ standby`**.

Transduserens vindu viser bare batterisymbolet. Dette angir at batteriet lades.

Når basestasjonen er i standby:

– godtar den enhver transduser med hvilket som helst driftsstatus
– godtar den aktive transdusere fra andre basestasjonen for lading. Den andre basestasjonen avgir en lydalarm for manglende signal.

Overvåking under vann

ADVARSEL Du må **aldri** legge **basestasjonen** i vann. Beskytt den mot vannsprut. Plasser basestasjonen slik at den ikke kan komme i kontakt med, eller falle i vann eller annen væske.

Baselinjedrift (toko): Den oppgitte nøyaktigheten for baselinjedrift kan ikke garanteres ved bruk under vann. Når transdusere benyttes i varmt vann, fører den høye temperaturen til en betydelig baselinje-endring ettersom det interne trykket øker. Dybden til tokotransduseren påvirker også baselinjen ettersom vanntrykket øker med dybden. **La transduseren ligge i vann i ett til to minutter slik at trykket stabiliserer seg før du justerer baselinjen. Kontroller baselinjen hyppig.**

Manglende signal/forstyrrelse: Når du bruker transdusere i vann, kan du miste signalet eller få forstyrrelse på signalet.

OBS Unngå bruk av vannjetstrøm i badekar eller dusjen samtidig med overvåking. Vannjetstrøm kan bli oppfattet som en feil eller kunstig hjertefrekvens.

Alle toko (M2725A) og ultralyd (M2726A) -transdusere er vanntette og oppfyller IP 68-kriteriene for vanntetthet (kan ligge på 0,5 m dybde i 5 timer) i henhold til IEC 60529. Du kan bruke transduserne til å overvåke pasienten mens hun er i badkar eller dusjen.

Rekkevidden for trådløs overføring er kortere når overvåking skjer under vann. Et badekar av metall vil sannsynligvis redusere rekkevidden ytterligere.

Om RF-signalkvalitet

Signaloverføringen kan bli forstyrret hvis:

- Pasienten er utenfor antennens rekkevidde.
- Det kommer forstyrrelse fra annet, sterkere RF-signal (for eksempel en radiosender).
- Pasienten er nær materialer som absorberer elektromagnetiske bølger (for eksempel metall-forsterkede heisdører), eller basestasjonens antenne er plassert i en lukket metallhylle.

Andre forholdsregler ved overvåking

ADVARSEL

- Sørg for at ledende deler av skalpelektroden og lårplateelektroden ikke kommer i kontakt med andre ledende deler, inkludert jord.
- Visning av hjertefrekvens kan påvirkes av arytmi eller pacemakerpulser fra en pacemaker.
- Det er større sjanse for å miste signalet eller registrere morens hjertefrekvens hvis moren går rundt under overvåkingen enn hvis hun ligger rolig. Morens skritt kan bli registrert og feiloppfattet som et FHR-signal.
- Kontroller jevnlig morens puls under overvåkingen og sammenlign den med FHR-signalet. Vær oppmerksom på at en "dobling" av morens hjertefrekvens kan bli tolket som FHR. Hvis fosteret er dødt, kan morens hjertefrekvens registreres og feiltolkes som fosterets hjertefrekvens. Derfor anbefaler vi at du overvåker morens hjertefrekvens (fortrinnsvis morens EKG) sammen med FHR-overvåkingen.
- Vær oppmerksom på at du **ikke** tolker morens bevegelser som fosterbevegelser.
- **Artefakter**: FMP-artefakter oppstår hvis du forandrer transduserens posisjon for å få et bedre foster-signal. Derfor aktiveres FMP på Philips' CTG-apparater først etter at apparatet har registrert en gyldig hjertefrekvens i noen sekunder. FMP deaktiveres automatisk når fosterets hjertefrekvens måles med en trådløs transduser på grunn av sannsynligheten for at det oppstår artefakter når moren er mobil. Du kan aktivere FMP igjen manuelt hvis du ønsker det, men du må være oppmerksom på at FMP ikke anbefales når det er sannsynlig at moren vil bevege seg. Du bør derfor deaktivere foster-bevegelsesprofilen (FMP) på apparatet (**FMP Off**) hvis moren beveger seg rundt.
- **Opphold** i kurven og registrering av morens hjertefrekvens kan forekomme:
  - Hvis transduseren ikke er riktig plassert.
  - På grunn av pulsering i blodårene i uterus.
  - Hvis fosteret beveger seg.

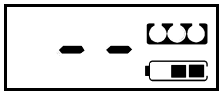
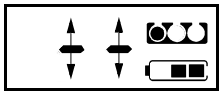
OBS Ultralydundersøkelse eller dopplerflow-målinger som utføres samtidig med ultralydovervåking av fosteret kan gi uriktige FHR-verdier (kurven på utskriften kan bli utydelig).

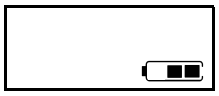
5

Transduseroppførsel

I dette kapitlet står det informasjon om transduserens oppførsel.

Sette transdusere på plass

Når basestasjonen er slått på...	
	1 Når du setter en transduser i en aktiv basestasjon, utfører den en selvtest og slår alle indikatorene på et kort øyeblikk.
	2 Transduserens vindu viser i noen få sekunder plassen, batterisymbolet og to streker.
	3 Tranduseren er registrert i basestasjonens plass. Systemet tildeler transduseren et sengenummer. De to strekene beveger seg opp og ned mens systemet leter etter en kanal. Du må ikke fjerne transduseren fra plassen mens registreringen pågår (mens de to strekene vises). I så fall slår transduseren seg av.
	4 Når sengenummeret på transduseren stemmer med basestasjonens, er registreringen ferdig og du kan bruke transduseren. I noen tilfeller viser transduserens vindu igjen at den leter etter en kanal som i trinn 3. Dette avhenger av konfigurasjonen, og skjer hvis systemet registrerer at en kanal allerede er opptatt eller det er støy på kanalen. Systemet søker da etter en annen ledig kanal. Dette er normalt. Transduseren er registrert som normalt. Advarselen *Ingen ledige kanaler* vises (se "Advarsler og hvilke tiltak du må gjøre" på side 27) hvis det ikke er mulig å tildele en kanal fordi ingen er ledige.

Når basestasjonen er i standby...	
	Når du setter en transduser på plass i en basestasjon i standby, aktiveres også standby for transduseren. Transduserens vindu viser bare batterisymbolet i det nedre høyre hjørnet. Dette angir at batteriet lades.

Fjerne en transduser fra basestasjonen

1 Kontroller at ønsket transduser er klar til bruk (sengenummeret må stemme med basestasjonens sengenummer som vises i vinduet).

2 Hvis tyverialarmen er deaktivert, tar du transduseren rett ut av holderen.

Hvis tyverialarm er aktivert:

Trykk C mens du fjerner transduseren. Hvis ikke, utløses en lydalarm på basestasjonen.

Du slår av lyden ved å sette transduseren tilbake på plass eller kople strømmen fra basestasjonen. Lydalarmen stopper av seg selv etter ett minutt hvis du ikke slår den av. Les mer om dette i “Tyverialarm” på side 60.

3 Transduseren starter overføring automatisk, og du kan klargjøre til overvåking med en gang.

Slå av transdusere

Du må slå av transduserne før du lagrer dem for å unngå at batteriet lades ut.

Slik slår du av en transduser:

1 Sett transduseren på plass og sett basestasjonen i standby.

2 Fjern transduseren.

6

Feilsøking

Dette kapitlet forklarer feilmeldinger og problemer som kan oppstå ved bruk av systemet.

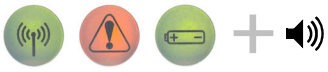
Advarsler og hvilke tiltak du må gjøre

Basestasjonens advarsler: blinker, alene eller med lamper på hver side.

 betyr at lampen er slukket eller permanent på.

betyr en lydalarm, hvis denne er innstilt. Trykk for å kvittere.

Transduseradvarsler: blinker sammen med symbolet som angir problemet.

Hvis du får denne advarselen...		...gjør du slik...	Mulige årsaker
...på basestasjonen...	...på transduseren		
		Sett transduseren i basestasjonen for å lade batteriet, eller bruk en oppladet transduser. Hvis problemet vedvarer, må du bytte transduserens batteri. (Les også *Service Guide*.)	Batteriet i transduseren er tomt. Dette fører til at systemet slår seg av og manglende signal.
		Kontroller at transduseren er **aktiv** og innenfor området. Kontroller antennetilkoplinger.	RF-signalforstyrrelse. Transduseren er utenfor området. Transduseren slår seg av selv.
		Trykk i to sekunder for å frigjøre en blokkert plass. Se “Blokkerte plasser” på side 33.	Plassen har mistet RF-signalet med sin egen transduser. En aktiv transduser fra en annen basestasjon er satt i plassen.

Hvis du får denne advarselen...		...gjør du slik...	Mulige årsaker
...på basestasjonen...	...på transduseren		
Eksempel på sengenavn	Eksempel på sengenavn 	Denne plassen har en aktiv transduser! Sett denne på plass først for å stoppe overføring. *Eller* Sett transduseren tilbake på plass i sin basestasjon.	Regel: en aktiv overvåkingsforbindelse kan aldri brytes ved å sette transduseren i feil basestasjon.
		Kontakt service.	Registrering er ikke mulig ettersom det ikke finnes noen ledige RF-kanaler.
		Hvis det er en aktiv EKG-transduser, kople til kabelen. Sett transduseren på den plassen som er angitt med den svarte sirkelen.	MEKG- eller DEKG-overgangskabelen er ikke koplet til EKG-transduseren. Transduser er på feil plass. Fargekoden stemmer ikke eller en aktiv transduser er satt på feil plass.
		Denne advarselsindikatoren på basestasjonen angir at transduseren ikke er aktiv (ikke i drift). Ta transduseren ut av holderen og vent på at plassen slås av. Sett deretter transduseren på plassen igjen. Kontroller transduserens og transduserplassens kontakter. Slå av systemet. Slå det på igjen. Hvis problemet vedvarer, må du kontakte service.	Kommunikasjon mellom basestasjonen og transduseren på en plass er ikke mulig.
Tyverialarm		Trykk for å kvittere.	Transduseren ble ikke fjernet på riktig måte. Se “Fjerne en transduser fra basestasjonen” på side 26.

Når basestasjonen er i standby:

- er alle lydalarmer slått av (bortsett fra tyverialarm, hvis denne er aktivert)
- lyser bare indikatorene for strøm på/standby (på basestasjonen) og batteri (på transduseren).

Håndtere feilmeldinger

Feilmeldinger vises hvis en feil, som kan påvirke systemets ytelse og sikkerhet, fører til at noen av systemets deler ikke fungerer .

Hvis det er en feil i en transduser, vises feilkoden i transduserens LCD-vindu. Hvis det oppstår en feil i basestasjonen, vises feilkoden i holderens LCD-vindu. Det eneste unntaket er hvis en transduser ikke virker. I så fall er det ikke mulig for transduseren å vise feilkoden og feilen registreres på basestasjonen (advarselssymbolet blinker).

Hvis det oppstår en slik feil, må systemet kontrolleres av kvalifisert servicepersonell og årsaken til feilen må korrigeres.

Feilmeldinger

Feil-kode*	Feil og type	Mulige årsaker	Merknader
E0	Ukjent feil	Ikke-klassifisert feil.	Basestasjonen starter på nytt hvert 10. sekund. Systemet kan ikke brukes. Kontakt kvalifisert servicepersonell.
E1	Utstyrsfeil	Generell feil i utstyrets maskinvare eller programvare.	Systemet kan ikke brukes. Kontakt kvalifisert servicepersonell.
E2	Transduser virker ikke	Teknisk feil i transduseren. Dette påvirker ikke systemets drift, men bare transduseren som har en feil.	Transduserrelaterte feil vises på basestasjonen ettersom transduserens vindu ikke virker. Tilbakestill transduseren. Sett basestasjonen i standby, og fjern transduseren for å slå den av. Sett transduseren på plass igjen, og slå på basestasjonen. Bytt transduser hvis den ikke kan tilbakestilles (prøv flere ganger først). Lever den defekte transduseren til kvalifisert servicepersonell.
E3	Inkompatibilitetsfeil	Inkompatibel programvareversjon.	Denne feilen vises hvis en transduser som ikke støttes, plasseres på en ledig plass. Bruk bare transdusere som støttes.
E4	Batteriet kan ikke lades.	Batteriet er ødelagt (batteriets ladenivå endres ikke).	Batteriet er ødelagt på grunn av kraftig utladning. I "Batterivedlikehold" på side 40 står det informasjon om vedlikehold av batteriet. Les *instruksjonene* "Removing av Replacing the Transducer Battery" som følger med batterisettet M2720-64001 når du skal bytte batteri.
E5 til E8	For fremtidig bruk.	Feilsøking og servicerelatert informasjon.	Kontakt kvalifisert servicepersonell.
E9	Modus-konflikt	To US-, DEKG- eller MEKG-transdusere fra samme basestasjon er aktive.	Tvillingregistrering eller to EKG-registreringer er ikke mulig.

*Hvis du ikke kan løse problemet, må du kontakte kvalifisert servicepersonell.

Visning av feilmeldinger

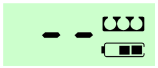
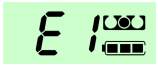
Feilmeldinger starter med bokstaven E og vises i feltet for tallkode på:

- basestasjonens vindu (alvorlige feil eller mindre feil forårsaket av basestasjonen)

eller

- transduserens vindu.

Eksempler på hvordan feilmeldinger vises:

Feil-kode	Feiltype	Vindu	
		Basestasjon	**Transduser**
E1	Feil i basestasjonen	Basestasjonen starter på nytt hvert 10. sekund. Systemet kan ikke brukes.	 Transduserens vindu viser ingenting, eller symbolet for transdusere som ikke er programmert, avhengig av transduserens status da feilen oppsto.
E1	Transduserfeil	Basestasjonen viser sengenummeret. Advarselsindikatoren blinker. Hvis transduseren ikke virker, er vinduet blankt og feilmeldingen kan bare vises på basestasjonen. I så fall blinker også advarselssymbolet .	 Hvis mulig viser LCD-vinduet feilkoden. Avhengig av hvor alvorlig feilen er, kan transduser utføre en syklisk omstart (hvert 10. sekund).

Løse generelle problemer

Problem	Mulige årsaker	Tiltak
Indikatorlampen for telemetri på CTG-apparatet lyser ikke når apparatet og basestasjonen er slått på.	Feil grensesnittilkopling mellom apparat og basestasjon.	Følg instruksjonene i *Service Guide* om tilkopling av basestasjon til CTG-apparat.
	Feil i grensesnittkabel.	Bytt grensesnittkabelen.
Basestasjonens strømlampe lyser ikke når basestasjonen er slått på.	Nettledningen er ikke koplet til en stikkontakt.	Sett nettledningen i en stikkontakt og slå på.
	Dårlige kontakt med nettledningen (løs ledning).	Kontroller nettledningens tilkoplinger. Kontakt kvalifisert servicepersonell.
	Sikringene må byttes.	Bytt sikringer. Se *Service Guide*.
Trådløs overvåking er ikke mulig.	Vanlige transdusere er koplet til CTG-apparatet.	Kople vanlige transdusere fra CTG-apparatet.
Indikatoren for manglende signal på basestasjonen lyser mens transduseren er aktiv.	Basestasjon og transduser har ikke samme sengenummer.	Bruk sengenummeret til å finne base-stasjonen som transduseren hører til. Se også "Blokkerte plasser" på side 33.
	Standard antenne: Antenne er ikke riktig koplet til.	Kontroller antennetilkoplinger.
	Ekstern antenne: Antennekabelen er ikke riktig koplet til base-stasjonen.	Test antennesystemet ved å plassere transduseren nær basestasjonen. Hvis overføringen er god, fungerer ikke antenne-systemet som det skal. Kontakt kvalifisert servicepersonell.
	Transduseren er utenfor antennens rekkevidde.	Finn systemets rekkevidde i avdelingen, og informer pasienten om å bli innenfor dette området under overvåking.
	Transduseren fungerer ikke som den skal eller er ødelagt.	Bytt transduseren.
	RF-støy fra en ekstern kilde, for eksempel en radiostasjon eller annet telemetriutstyr.	Flytt transduseren unna den antatte støy-kilden og kontroller om signalet blir bedre.
	Svakt batteri.	Lad batteriene.
Indikatoren for svakt batteri lyser på basestasjonen.	Batteriene er svake. Det er mindre enn én times batteritid igjen.	Lad batteriene. Hvis batteriet ikke fungerer som det skal etter opplading, må du utføre en batteritest (se *Service Guide*).
Alle tre lamper på basestasjonen blinker.	Batteriet i transduseren er tomt. Dette fører til at systemet slår seg av og manglende signal.	Bytt batteriet i transduseren hvis det er nødvendig. (Les *instruksjonene* "Removing and Replacing the Transducer Battery" som følger med batterisettet M2720-64001.)
Transduseren er plassert i base-stasjonen for opplading, men transduserens vindu er blankt.	Batteriet i transduseren er helt utladet.	La transduseren lades opp i flere timer. Hvis batteriet fortsatt ikke kan lades opp, må du bytte det.

Problem	Mulige årsaker	Tiltak
Når basestasjonen er slått på, lyser -lampen. Etter et par sekunder blinker -indikatoren for manglende signal.	En aktiv transduser ble satt i basestasjonen mens denne var i standby-modus, og basestasjonen kunne ikke deaktivere den aktive RF-forbindelsen.	Trykk i mer enn to sekunder. Vi anbefaler at du alltid lar basestasjonen være på, bortsett fra når du overvåker med vanlige transdusere. Rengjør og sett transduserne på plass før du kopler basestasjonen fra nettstrøm.
Tvilsom hjertefrekvens (for eksempel en flat eller kunstig hjertefrekvens).	Elektromagnetisk støy (EMI) fra en ekstern kilde, som for eksempel en radio- eller TV-stasjon eller annen RF-overføring.	Flytt transduseren unna den antatte støykilden og kontroller om signalet blir bedre.
	Feilplassert transduser.	Flytt transduseren og kontroller at signalkvalitetsindikatoren på CTG-apparatet lyser grønt.
EKG-verdier virker feilaktige.	Brudd i kabler, dårlige kontakter, tørre elektroder.	Kontroller alle tilkoplinger, kontakter og elektroder. Bytt dem hvis det er nødvendig.
Baselinjedrift (toko):	Når transdusere benyttes i varmt vann, fører den høye temperaturen til en betydelig baselinjeendring ettersom det interne trykket øker. Dybden til tokotransduseren påvirker også baselinjen ettersom vanntrykket øker med dybden.	La transduseren ligge i vann i et til to minutter slik at trykket stabiliserer seg før du justerer baselinjen. Kontroller baselinjen hyppig.
Transduserens belteknapp er ødelagt.	Bruk av belter med borrelås.	Bytt belteknapp (skal bare utføres av kvalifisert servicepersonell). Bruk ikke belter med borrelås. Ikke legg transduseren i vann før belteknappen er byttet. Dette gjelder både under overvåking og rengjøring.
Generelle RF-problemer.	**Hvis det oppstår RF-problemer, kan du bruke serviceverktøyet til å finne RF-kilder som bruker samme frekvens eller frekvensbredde. Skal bare brukes av servicepersonell. Deretter kan du:** • **Ta bort utstyret med frekvensen eller båndbredden som skaper problemer.** • **Bruke faste frekvenser i stedet for automatisk frekvenstildeling.** **Merk! Serviceverktøyet kan ikke oppdage mobiltelefoner.**	
Verdier som ser ut til å komme fra en transduser som ikke er koplet til en pasient.	Elektromagnetisk forstyrrelse (EMI).	Bruk serviceverktøyet (skal bare brukes av servicepersonell) for å finne støykilden.
Dårlig/periodisk signaloverføring.	Hvis problemet er periodisk, kan årsaken være mobiltelefoner.	Kontroller om det finnes mobiltelefoner i nærheten.
	Elektromagnetisk forstyrrelse (EMI).	Bruk serviceverktøyet (skal bare brukes av servicepersonell) for å finne støykilden.

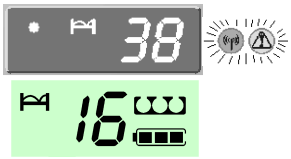
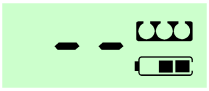
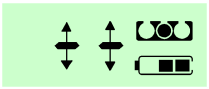
Problem	Mulige årsaker	Tiltak
Dårlig RF-signalområde.	Antennetilkopling/-plassering kan være dårlig.	Kontroller antennetilkoplingen og plassering/orienteringen. Vurder å bruke et antennesystem med større rekkevidde. Vurder en annen plassering som gir bedre rekkevidde.
Manglende signal/forstyrrelse.	Pasienten er utenfor antennens rekkevidde.	Finn systemets rekkevidde i avdelingen, og sørg for at pasienten bare beveger seg innenfor dette området.
	Det kommer forstyrrelse fra annet, sterkere RF-signal (for eksempel en radiosender).	Hvis dette ofte forekommer, kan du bruke serviceverktøyet (skal bare brukes av servicepersonell) til å finne støykilden.
	Pasienten er nær materialer som absorberer elektromagnetiske bølger (for eksempel metall-forsterkede heisdører) eller base-stasjonen er plassert i en lukket metallhylle.	Hvis vegger eller lignende hindrer over-føring, må du vurdere en annen plassering hvis mulig. Hvis basestasjonen er i en lukket metallhylle, kan du sette den utenfor hyllen og se om det hjelper.
Signalet mangler umiddelbart etter at du har fjernet transduseren fra plassen, og fast frekvens brukes.	Kanalen er opptatt eller det har oppstått RF-støy.	Hvis dette ofte forekommer, bruk service-verktøyet og velg en annen kanal med fast frekvens. Skal bare utføres av servicepersonell.

Blokkerte plasser

Det kan oppstå tilfeller der en aktiv transduser stopper å overføre et gyldig signal til basestasjonen. Årsaken kan være en feil i transduseren eller at transduseren befinner seg utenfor systemets rekkevidde. Når en plass mister kontakten med sin transduser, avgir basestasjonen en lydalarm for manglende signal, og plassen blokkeres. **Plassen forblir blokkert og kan ikke registrere en annen transduser før du har frigjort plassen eller satt den tilhørende transduseren tilbake.**

Bruk **`Slett-knappen`** C for å tvinge basestasjonen til å akseptere en hvilken som helst transduser (med samme fargekode). Det har ingen effekt å trykke **`Slett-knappen`** C uten en transduser i den blokkerte plassen.

I dette eksemplet er en aktiv transduser fra en annen basestasjon satt i en blokkert plass. Basestasjonens sengenummer er 38, mens sengenummeret til den aktive transduseren er 16. Prosedyren nedenfor beskriver hvordan du frigjør en blokkert plass slik at den kan tildele en kanal og et sengenummer (38 i dette eksemplet) til transduseren.

 Basestasjonens vindu Transduserens vindu	1 I dette eksemplet ser vinduene først slik ut.
	2 Sett transduseren på plass. Sengenummeret og advarselssymbolet blinker i transduserens vindu og angir at transduseren hører til en annen basestasjon.
	3 Trykk og hold inn C-knappen i mer enn to sekunder. Dette starter sekvensen med å frigjøre den blokkerte plassen (og eventuelt andre blokkerte plasser). Advarselssymbolet og antennesymbolet slukkes. Plassen er nå frigjort.
	4 Først settes transduseren i standby og de to strekene vises.
	5 Deretter registreres transduseren i basestasjonens plass. Systemet tildeler transduseren et sengenummer. De to strekene beveger seg opp og ned mens systemet leter etter en ledig kanal. Du må ikke fjerne transduseren fra plassen mens registreringen pågår (mens de to strekene vises). I så fall slår transduseren seg av.
	6 Når sengenummeret på transduseren stemmer med basestasjonens, er transduseren klar til bruk.

Du kan unngå å få blokkerte plasser ved å slå av transdusere før du bruker dem igjen i en annen plass eller basestasjon. Du slår av en transduser ved å sette den i en basestasjon. Sett basestasjonen i standby og fjern deretter transduseren (se “Etter overvåking” på side 22).

7

Rengjøring

Bruk bare de Philips-godkjente rengjøringsmidlene og metodene som står i dette kapitlet ved rengjøring eller desinfeksjon av utstyret. Garantien dekker ikke skader som oppstår hvis det er brukt metoder eller midler som ikke er godkjent.

Philips gir ingen garanti for effektiviteten til de nevnte kjemikaliene eller metodene som en metode for infeksjonskontroll. Kontakt hygienesykepleier eller sykehusets hygieneavdeling. Du finner utfyllende informasjon om rengjøringsmidlene og deres virkning i “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” utgitt av U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, February 1989. Se også prosedyrer og regulativer som gjelder for ditt sykehus/land.

Generelt

Transduserne er sensitive instrumenter. Håndter dem forsiktig.

Hold basestasjonen og transduserne fri for støv og smuss. Kontroller utstyret nøye etter rengjøring og desinfeksjon. Bruk ikke utstyret hvis det er synlige skader eller tegn på slitasje. Hvis du skal returnere utstyr til Philips, må du **alltid** dekontaminere utstyret før du returnerer det. Vær oppmerksom på følgende generelle forholdsregler:

- Følg alltid nøye instruksjonene som er vedlagt rengjørings- eller desinfeksjonsmidlet. Ta vare på instruksjonene, du kan trenge dem senere. Fortynn alltid midlene i henhold til produsentens instruksjoner, eller bruk svakest mulig konsentrasjon.
- Pass på at det ikke kommer væske inn i basestasjonen eller transduserkapslingen.
- Hell ikke væske over basestasjonen.
- Legge ikke basestasjonen i vann.
- La ikke rengjørings- eller desinfeksjonsmidlet ligge igjen på utstyrets overflater. Tørk av rester med en klut fuktet med vann etter at midlet har fått virke lenge nok.
- Bruk aldri blekemidler.
- Bruk aldri slipemidler (som stålull eller sølvpuss).

Rengjøring og desinfeksjon

Rengjør og desinfiser basestasjonen og transduserne (inkludert EKG-overgangskablene) etter bruk. Rengjør utstyret før desinfeksjon. Du kan lese om annet tilbehør under "Rengjøring og desinfeksjon av tilbehør" på side 37.

Rengjør delene med en lofri klut fuktet med varmt vann (maks. 40 °C) og såpe, et fortynnet ikke-kaustisk såpemiddel, tensider eller fosfatbasert rengjøringsmiddel (se "Rengjøringsmidler" på side 36) . Bruk ikke sterke løsemidler som for eksempel aceton eller trikloretylen. Etter rengjøring skal du kun desinfisere med de godkjente desinfeksjonsmidlene som er oppført (se "Desinfeksjonsmidler" på side 36).

OBS

Oppløsninger: Bland ikke forskjellige desinfeksjonsmidler da det kan utvikle giftige gasser.

Hudkontakt: For å redusere faren for hudirritasjon må det ikke være igjen rester av rengjørings- eller desinfeksjonsmidler på utstyret. Tørk det av med en klut fuktet med vann etter at midlet har fått virke lenge nok, eller før utstyret brukes på en pasient.

Sykehusets retningslinjer: Desinfiser produktet i henhold til sykehusets retningslinjer for å unngå skade på produktet over tid.

Lokale krav: Følg lokale retningslinjer for bruk av desinfeksjonsmidler.

Pass på at det ikke kommer væske inn i basestasjonen, og unngå å helle væske på basestasjonen under rengjøring. Forsikre deg om at transduserens batteriholder er godt lukket, slik at det ikke kommer væske inn i transduseren. Pass på at det ikke kommer vann eller rengjørings-/desinfeksjonsmiddel inn i kontaktene bak på basestasjonen, eller i kontaktene til DEKG/MEKG-transduserne eller overgangs-kablene. Tørk rundt, og ikke over, kontaktene.

Vask skitne belter for flergangsbruk med såpe og vann. Vanntemperaturen må være maks. 60 °C.

Rengjøringsmidler

Type	Base
Rengjøringsmiddel for instrumenter	Fosfat Tensider

Desinfeksjonsmidler

ADVARSEL For å unngå å skade basestasjonen, transduserne og tilbehøret skal du IKKE bruke desinfeksjonsmidler som inneholder andre aktive ingredienser enn de som er oppført.

Type	Innhold
Desinfeksjonsmiddel for instrumenter	Glutaraldehyd opptil 3,6 %
Desinfeksjonsmiddel for overflater	Etanol opptil 70 % 1- og 2-propanol opptil 70 %

Rengjøring og desinfeksjon av tilbehør

Når du skal rengjøre, desinfisere og sterilisere prober, kabler, ledninger osv. for flergangsbruk, skal du følge instruksjonene som følger med tilbehøret.

La ikke rengjørings- eller desinfeksjonsmidlet ligge igjen på utstyrets overflater. Tørk av rester med en klut etter at midlet har fått virke lenge nok.

Sterilisering

Basestasjonen og transduserne skal IKKE steriliseres. Heller ikke ekstrautstyret eller tilbehøret så sant annet ikke er angitt i de separate instruksjonene som følger med ekstrautstyret og tilbehøret.

8

Vedlikehold

ADVARSEL **Støtfare!** Ta ikke av basestasjonens deksel. Service skal bare utføres av kvalifisert servicepersonell.

Jording: Kontroller før bruk at systemet virker som det skal og at basestasjonen er ordentlig jordet.

OBS Unnlatelse fra sykehusets side i å utføre tilfredsstillende vedlikeholdskontroller kan føre til utstyrsfeil og mulig helsefare.

Brukeren eller servicepersonell skal utføre følgende oppgaver jevnlig:

- Bruk ikke utstyret hvis det har sprekker eller andre skader. **Før bruk** må følgende kontrolleres:
  - transduserens og basestasjonens deksler.
  - Tokotransduserens membran og ventilasjonsknapp.
  - Transdusernes LCD-vindu. Hvis du oppdager fukt eller kondens bak LCD-vinduet, må transduseren ikke brukes.
  - Transduserens batteriholder. Kontroller at den er ordentlig lukket og at forseglingen ser hel ut.
  - Kabler og kontakter til CTG-apparatet.
- **Etter bruk** må transduserens og basestasjonens deksler rengjøres.
- **Minst én gang per år** må transdusernes oppladbare batterier kontrolleres og eventuelt byttes (skal bare utføres av kvalifisert servicepersonell).
- **Minst én gang per måned** skal de fjærbelastede transduserkontaktene på basestasjonen kontrolleres for å sikre at fjærene fungerer som de skal. Kontaktene skal yte motstand når du trykker på dem, og hoppe tilbake til utgangsposisjonen når du slipper opp trykket.

Batterivedlikehold

Sett transduseren tilbake i basestasjonen etter bruk for å lade batteriene (batteriene lades kontinuerlig selv om holderen står i standby). Dermed holder du batteriene i god stand, og transduserne er klar til bruk når du trenger dem.

Transduserne kan sitte permanent i basestasjonen uten at batteriene tar skade av det. Du kan også lade batteriene når som helst: hvis batteriet bare er delvis utladet, sørger systemet for å lade det helt opp uten at dette gir "memory effect".

Transduserne skal ikke oppbevares utenfor basestasjonen i lengre perioder. Det kan føre til kraftig utladning, noe som skader batteriet og forkorter levetiden. Hvis batteriet er helt utladet, se “Løse generelle problemer” på side 31.

Lad opp batteriene hvis du tror at ytelsen er dårlig og spesielt hvis driftstiden konstant er kortere enn 16 timer. Hvis driftstiden er kortere enn forventet, kan du utføre en batteritest og bytte batteri hvis det er nødvendig. Les *instruksjonene* “Removing and Replacing the Transducer Battery” som følger med batterisettet M2720-64001 når du skal bytte batteri. Instruksjonene er bare beregnet for service-personell.

Kontroll av ytelse

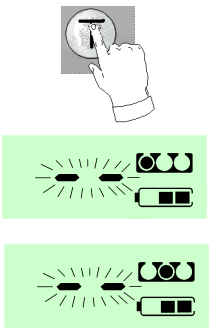
Trandusernes ytelse er lik med kablede transdusere. Ytelsestestene for et vanlig, kablet system gjelder også for det trådløse systemet. Utfør ytelsestestene som beskrevet i *Service Guide*.

Kalibrering er ikke nødvendig.

Parametertest

Systemtesten kontrollerer signalveien (radiosignaler) fra de enkelte transduserne til CTG-apparatet via basestasjonen ved hjelp av genererte testsignaler. Vi anbefaler at du utfører denne testen daglig eller hvis du tviler på målingens pålitelighet.

<table>
<tr><td>
Basestasjonens vindu</td><td rowspan="3">I dette eksemplet sitter det en US-transduser og en toko-transduser i basestasjonen. Ingen andre transduserne er aktive.
Vinduet ser først slik ut. Batteriindikatoren lyser på base-stasjonen.
Sengenummer vises i begge vinduene.
Transduserens vindu viser hvilken plass transduseren tilhører.</td></tr>
<tr><td>
Ultralydtransduserens vindu (plass 1)</td></tr>
<tr><td>
Tokotransduserens vindu (plass 2)</td></tr>
</table>



Start testen uten aktive transdusere eller alarmer:

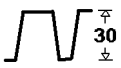
1 Trykk og hold inne T.
Testen pågår så lenge du holder T inne.
Batteriladingen stopper, og transduserne oppfører seg som vanlige, aktive transdusere. Du kan se forskjellen mellom testmodus og vanlig drift med en registrert transduser ved at LCD-vinduet viser to blinkende streker (--).
Hvis du fjerner en transduser under testen, slår transduseren seg av.

2 Hver transduser overfører et kunstig signal via den programmerte RF-kanalen til den tilhørende plassen i basestasjonen.

3 Kontroller verdiene som vises på CTG-apparatet for å få en oversikt over systemet. Tabellen nedenfor forklarer signalene som genereres under testen. EKG-transdusernes modus er ukjent for basestasjonen (ettersom modus konfigureres utenfor holderen), derfor angis en EKG-transduser alltid som MEKG under testen. Dermed unngås mulige modusfeil.

4 Slipp T -knappen for å stoppe testen.

Forventede signaler under systemtesten:

Testresultat	US		DEKG*	TOKO	EKG-transduseren i plass 2	MEKG*
	Plass 1	Plass 3	(i plass 1)	(i plass 2)		(i plass 3)
Verdi på CTG-apparatet, skriver, OB TraceVue-grensesnitt	190 slag/min	170 slag/min	200 slag/min Merk! Pass på at det ikke sitter en US-transduser i plass 3 (feilkode 9 vises)	 Signal med 30 enheters amplitude og 20 sek. periode	En IUP-verdi vises på CTG-apparatet. IUP-målinger støttes ikke. Se bort fra eventuelle verdier som vises.	120 slag/min
CTG-apparatets høyttaler	Kunstig HR-signal			---	---	"klikk"
Testtoleranse**	+/- 2,5 slag/min		+/- 2,5 slag/min	+/- 10 % periode	---	+/- 2,5 slag/min

*Kontroller EKG-transdusere **uten** overgangskabel.

**Signalet kan variere. Variasjonen skal normalt være innenfor +/- 2,5 slag/min. Imidlertid kan variasjonen være høyere på grunn av eksterne faktorer, som støy eller miljøet. Variasjonen være høyere for plass 1 enn plass 3.

Tokotransduserens membran og ventilasjonsknapp

Transduserens belteknapp har en innebygd ventilmembran som har betydning for tokotransduserens funksjon. Hvis toko-baselinjen ikke er stabil i luft, må du kontrollere om membranen er fylt med ultralydgelé. Kontroller jevnlig belte-/ventilasjonsknappen, og bytt den hvis du oppdager skader eller sprekker. Les *instruksjonene* "Removing and Replacing the Transducer Battery" som følger med batterisettet M2720-64002 når du skal bytte belte-/ventilasjonsknapp. Instruksjonene er bare beregnet for servicepersonell.

Teste alarmene

Du kan bare kontroller tekniske alarmer (for eksempel manglende RF-signal og batteristatus) på Avalon telemetrisystem. Pasientalarmer vises på CTG-apparatet.

Slik kontrollerer du at de tekniske alarmene fungerer som de skal:

1 Påse at lydalarmer er aktivert, se “Lydstyrke for lydalarm” på side 61.

2 Generer en alarmtilstand. Legg for eksempel transduseren utenfor antenneområdet for å utløse en alarm for manglende signal. Du kan også lade ut batteriet ved å la transduseren forbli aktiv en stund.

3 Kontroller at alarmene virker som de skal. Holderen skal avgi en lydalarm og vise følgende:

– blinke for manglende signal.

– blinke for svakt batteri.

Trykk for å stoppe lydalarmen.

Slik kontrollerer du tyverialarmen:

1 Kontroller at transduserne sitter i basestasjonen.

2 Aktiver tyverialarmen og velg alarmnivå slik at alarmen er på hele tiden, se “Tyverialarm” på side 60.

3 Velg middels lydstyrke for tyverialarmen, se “Lydstyrke for tyverialarm” på side 60.

4 Fjern transduseren fra holderen (uten å trykke på -knappen) for å utløse alarmen. Trykk for å stoppe alarmen.

9

Ekstrautstyr og tilbehør

OBS Bruk ikke ekstrautstyr som ikke er godkjent av Philips. Det kan føre til skade på utstyret, og slik skade dekkes ikke av garantien.

Informasjon om lateks

Alle transdusere og alt tilbehør er lateksfritt hvis ikke annet står oppgitt i tabellen nedenfor.

Godkjent ekstrautstyr og tilbehør

Ekstrautstyr		Best.nummer
Belter (inneholder lateks)		M1562A
Vanntette belter		M1562B
Magebelter for engangsbruk (eske med 100)		M2208A
Ultralydgelé		40404-001
DEKG-tilbehør: Ny Philips DEKG-løsning	Overgangskabel for DEKG-lårplate, for flergangs-bruk (med skylleport)	9898 031 37651
	DEKG-elektrode for overgangskabelen	9898 031 39771
	DEKG-skalpelektrode: enkeltspiral, tilgjengelig over hele verden	9898 031 37631
	DEKG-skalpelektrode: dobbeltspiral, kun Europa. Leveres ikke i USA	9898 031 37641
DEKG-tilbehør: QwikConnect Plus™-løsning	Overgangskabel for DEKG-lårplate (QwikConnect Plus™)	M1362B
	DEKG-elektrode for overgangskabelen	M1349A
	DEKG-skalpelektrode: enkeltspiral, tilgjengelig over hele verden	15133E
	DEKG-skalpelektrode: dobbeltspiral, kun Europa. Leveres ikke i USA	15133D
MEKG-overgangskabel		M1363A
MEKG-elektroder		40493E
EKG/AUX-transduser		M2727A

Ekstrautstyr		Best.nummer
Grensesnittkabel til telemetri	For tilkopling til Avalon CTG-apparater	M2731-60001
	For tilkopling til serie 50 CTG-apparater	M2720-61603
Antenne: alle båndbredder		0950-2028
Firkantet BNC-kontakt		1250-0076
Batterisett		M2720-64001
Sett med transduserknapp		M2720-64002

10

Spesifikasjoner og standarder

Ifølge amerikansk lovgivning kan dette utstyret bare selges til en lege eller etter forordning av en lege.

Generelt

Krav til omgivelser for transdusere og basestasjon		
Temperatur	Lading	0 °C til 45 °C
	Drift	0 °C til 45 °C
	Oppbevaring (uten batteri)	-20 °C til +60 °C
	Oppbevaring (med batteri)	Avhenger av batteriets ladenivå og temperatur - oppbevaringstiden reduseres betydelig ved høye temperaturer (> 45 °C)
Relativ fuktighet	Drift	5 % til 95 % relativ fuktighet ved 40 °C
	Oppbevaring	5 % til 85 % relativ fuktighet ved 50 °C
Høyde over havet	Drift	≤ 3 000 m
	Oppbevaring	≤ 15 000 m

Basestasjon

Spesifikasjoner for basestasjon		
Mottaker		
Strøm	Nettspenninger	100 VAC til 240 VAC ±10 %
	Nettfrekvens	50 Hz til 60 Hz
	Strømforbruk	15 VA
Type beskyttelse mot elektrisk støt	Utstyr klasse I	
Mål og vekt	Str. i mm: bredde x dybde x høyde	350 x 240 x 75
	Vekt	2,5 kg uten transdusere
Inngangssensitivitet	Inngangssensitivitet	-110 dBm ved 30 dB signal-til-støy-forhold
Image Rejection	Image Rejection	> 80 dB
Områder	Frekvensområde	Se frekvensalternativer
	Mottakerområde (fri sikt)	ca. 100 m
Antenne	Inngangsimpedans	50 Ω
Beskyttelse mot inntenging av vann	IP X1 (bare beskyttet mot vertikalt fallende vanndråper)	

Spesifikasjoner for basestasjon		
Apparatgrensesnitt		
Toko-utgang	Nøyaktighet	± 0,5 % per 100 mmHg (ikke inkludert sender)
	Offset	± 5 enheter (ikke inkludert sender)
	Område	0 til 4 V
Spenningsområde	US-spenningsområde	4 mVpp til 4 Vpp
	EKG-spenningsområde	0,1 Vpp til 4 Vpp

Transdusere

Spesifikasjoner for transduser		
Generelt		
Motstandsdyktighet mot støt	Tåler et fall på 1 m ned på en hard overflate med mulighet for kosmetisk skade	
Bruk under vann	0,5 m	
Beskyttelse mot inntenging av vann	IP 68 (kan ligge på 0,5 m dybde i 5 timer)	
Mål og vekt	Str. (diameter)	< 10 cm
	Vekt	< 140 g
Batteri	Type	Litiumion
	Kapasitet	> 16 timer
	Varighet	> 500 ladesykluser (med nytt batteri, ved 25 °C)
	Oppbevaringstid	≥ 1 år ved 25 °C (fulladet batteri)
		≥ 1 måned ved 25 °C (tomt batteri)
	Ladetid	100 % ladet ≤2,5 tim
		66 % ladet ≤1 tim
Type beskyttelse mot elektrisk støt	Type CF	
RF-enhet		
Nominell RF-utgangseffekt	0,1 mW ERP (normalt)	
Område for bærefrekvens	Se frekvensalternativer	
Minimum frekvensområde per opsjon	10 MHz	
Kanalseparasjon	25 kHz (12,5 kHz Japan)	
Datefrekvens	200 bits/s	
Moduleringstype	Analog	frekvensmodulering
	Digital	FSK 1,6 kHz og 2,4 kHz

Frekvensbredder

Frekvensbredder	
Frekvensområde	**Land**
420 til 430 MHz, der følgende båndbredder brukes: – Bredde 1: 420,0625 til 421,0125 MHz – Bredde 2: 424,5000 til 425,9500 MHz – Bredde 3: 429,2625 til 429,7125 MHz	Japan
433,0500 til 434,7500 MHz	De fleste europeiske land, ISM-bånd
608,0125 til 613,9875 MHz	Medisinsk telemetri i USA (WMTS-bånd), Canada, Australia og New Zealand

Tilgjengelighet i EU og EFTA

Da dokumentet ble trykket, var utstyret godkjent for bruk i følgende land:

– EU: alle land bortsett fra Danmark, Kypros og Malta.
– EFTA: alle land bortsett fra Liechtenstein.

Kan bli tilgjengelig i flere land etter hvert. Kontakt den lokale Philips-representanten hvis du trenger mer informasjon.

Kontakter

Kontakter			
US-kontakt	US-intensitet	Gjennomsnittlig utgangseffekt	P = (3,3 ± 0,4) mW
		Peak-negative acoustic pressure	p_{-} = (27,4 ± 4,6) kPa
		Output beam intensity (I_{ob}) (= spatial average - temporal average intensity)	I_{sata} = (2,64 ± 0,83) mW/cm^2
		Spatial-peak temporal average intensity	I_{spta} = (7,0 ± 2,3) mW/cm^2
		Effektivt strålingsområde ved -6 dB	1.25 cm^2
	US-frekvens		1 MHz
	US-signalområde		3.5 µVpp til 350 µVpp ved 200 Hz
	US Burst Repetition Rate		3,2 kHz
	US LF Frequency Passband		110 til 450 Hz ±20 %
	FMP-signalområde (rti)		200 µVpp til 40 mVpp
	FMP Frequency Passband		10 til 90 Hz ±20 %
TOKO-kontakt	Signalområde		0 til 127 enheter
	Offset-kompensering (offset juseres på CTG-apparatet)		+100 til -200 enheter
	Måleområde		-100 til 300 enheter
	Oppløsning		0,25 enheter
	Baselinjedrift forårsaket av temperaturendringer		1 enhet/min/°C (fri luft)
			5 enheter/min/°C (under vann)

Kontakter		
EKG-kontakt	Type	2-ledet EKG
	Inngangsimpedans	>10 MΩ ved 35 Hz
	CMRR	> 110 dB (med 51,1 kW || 47 nF imbalanse ved nettfrekvens)
	Støy	<4 µVp ved 25 kΩ inngangsimpedans
	Kontaktpotensial	± 500 mV
	Inop-amplitude ved åpne LA/RA-kontakter	60 til 90 mV
	Inop Auxiliary Current	< 100nA
	Inngangsspeningsområde for EKG	20 µVpp til 4 mVpp (66 dB)
	Input DC tolerance	± 400 mV
	Dielektrisk styrke	1500 Vrms
	Frequency passband	0,7 til 80 Hz
	Defibrilleringsbeskyttelse	Ingen
	Diatermibeskyttelse	Ingen
AUX-kontakt	Kommunikasjonsprotokoll	Seriell, 1 startbit, 1 stoppbit, 8 databits, ingen paritet
	Spenningsnivåer for seriell kommunikasjon	Unipolar 3 V Mottak: mark = 0 V, space = ~3 V Sending: mark = 0 V, space = high impedance (requires pull up resistor)
	Kommunikasjonshastighet	fast 1200 baud
	Maks. utgangsstrøm for eksternt utstyr	100 mA, elektronisk begrenset
	Utgangsspenning for eksternt utstyr	3 V ± 2 %

Kabler

Kabeltype	Opsjonsnummer	Best.nummer	Lengde
Grensesnittkabel for Avalon CTG-apparat	M2720A opsjon K30	M2731-60001	ca. 2,5 m
Grensesnittkabel for serie 50	M2720A opsjon K50	M2720-61603	ca. 1,6 m
Kabel til serviceverktøy	-	M1360-61675	≤3,0 m
Nettledning	-	Avhengig av land	≤2,4 m

Kompatible CTG-apparater

Tabellen nedenfor viser kompatible CTG-apparater (med grensesnitt der det er aktuelt).

CTG-apparat/ grensesnitt	Parameter					Merknader
	US	FMP	DEKG	MEKG	Toko	
M1350x med 531 IF	HR 1	-	HR 1	✓	✓	Kun én FHR overføres.
M1350x med 536 IF	HR 1	✓	HR 1	✓	✓	Programversjon A.04.01 eller nyere.
M1351A med 531 IF	HR 1	-	-	-	✓	EKG behandles ikke. DEKG viser "Err 9".
M1351A med 531 E IF	HR 1	✓	-	-	✓	Programversjon A.02.00 eller nyere.

CTG-apparat/ grensesnitt	Parameter					Merknader
	US	FMP	DEKG	MEKG	Toko	
M1353A med 531 IF	HR 1	-	HR 1	-	✓	Kun én HR overføres.
M1353A med 531 E IF	HR 1	✓	HR 1	-	✓	Programversjon A.02.00 eller nyere.
M2702A (Avalon FM20)	FHR1	✓	-	Kun HR	✓	Morens hjertefrekvens, ingen MEKG-kurve.
M2703A (Avalon FM30)	FHR1	✓	DFHR	✓	✓	MEKG inkludert kurve.
Forklaring: ✓ = støttes, - = støttes ikke						

Samsvarsstandarder

Dette avsnittet inneholder standarder og krav som systemet oppfyller. Se også “Samsvarserklæring” på side 55.

Sikkerhet

Utstyret er i samsvar med følgende sikkerhetsstandarder:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

De trådløse transduserne er batteridrevet utstyr, med type CF-pasienttilkoplede deler (pasient-kontakter).

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Utstyret og tilbehøret, som står oppført i avsnittet om tilbehør, er i samsvar med følgende EMC-standarder:

- EN/IEC 60601-1-2: 1993; EN/IEC 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR Kapittel 15, avsnitt B
- ICES-001:1988

Utstyret er testet for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) med relevant tilbehør i samsvar med den internasjonale EMC-standarden for medisinsk utstyr.

Du må ta spesielle forholdsregler mht. elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) når du bruker elektromedisinsk utstyr. Utstyret må brukes i henhold til informasjon om EMC i denne håndboken og Service Guide.

OBS Hvis det brukes annet tilbehør, andre transdusere og kabler enn dem som står spesifisert, kan det medføre økt elektromagnetisk stråling eller redusert elektromagnetisk immunitet på utstyret.

Elektromedisinsk utstyr kan lage elektromagnetisk støy og det kan også påvirkes av annet utstyr, selv om det andre utstyret er i henhold til strålingskravene i EN 60601-1-2.

OBS Utstyret må ikke brukes i nærheten av, eller plasseres sammen med annet utstyr enn et CTG-apparat fra Philips.

Radiofrekvent (RF-) støy fra apparater i nærheten kan redusere produktets ytelse. Før du tar utstyret i bruk, må du kontrollere den elektromagnetiske kompatibiliteten med apparatene i nærheten.

Fast, bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr kan også påvirke det elektromedisinske utstyret.

ADVARSEL Ikke bruk trådløse telefoner, mobiltelefoner eller annet bærbart RF-kommunikasjonsutstyr i nærheten av pasienten eller innenfor en radius på 1 meter i nærheten av fosterovervåkingssystemet.

Kontakt servicepersonell dersom du trenger hjelp til å finne riktig avstand mellom RF-kommunikasjonsutstyr og apparatet.

EMC-tester

OBS Fosterets parametre, spesielt ultralyd og EKG, har svært sensitive inngangsforsterkere på overvåkingsutstyret. Immunitetsnivåene for utstrålte RF-elektromagnetiske felter og ledete forstyrrelser forårsaket av RF-felter har visse teknologiske begrensninger. For å være sikker på at eksterne elektromagnetiske felter ikke forårsaker feilaktige målinger, bør det ikke brukes RF-utstyr i nærheten av overvåkingsutstyret.

Under testprosedyren ble utstyret EMC-testet i henhold til internasjonale standarder. For de fleste testene oppfylte utstyret standardkravene. Under immunitetstesten for ledet EN/IEC 61000-4-6 og utstrålt RF EN/IEC 61000-4-3 fikk en noe redusert ytelse.

– EN/IEC 61000-4-3 angir at produktet som blir utsatt for felt på 3 V/m i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz, ikke skal ha redusert ytelse.

– EN/IEC 61000-4-6 angir at produktet som blir utsatt for felt på 3 V i frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz, ikke skal ha redusert ytelse.

Det har imidlertid blitt oppdaget enkelte frekvenser hvor immunitetsnivået var under testnivået i IEC 60601-1-2, og som påvirket ultralyd- og EKG-parameterne. Ved disse frekvensene ble det utstrålte testfeltet redusert til et nivå hvor kurven og utskriften ble normal. Disse frekvensene er gruppert i tabellen nedenfor, og i hvert frekvensområde er det dårligste immunitetsnivået oppgitt.

Immunitetstest for ledet RF EN/IEC 61000-4-6			
IEC 60601-1-2: Testnivå over 150 kHz til 80 MHz	**Frekvensområde (der immunitetsnivået er under IEC 60601-1-2-testnivået ved bestemte frekvenser)**	**Kjente kilder til elektromagnetisk støy innen frekvensområdet**	**Dårligste immunitetsnivå innen frekvensområdet**
3,0 V	0,5 MHz - 1,6 MHz	Radiostasjoner på mellombølge (AM)	0,1 V ved 1,003 MHz

Immunitetstest for utstrålt RF EN/IEC 61000-4-3			
IEC 60601-1-2: Testnivå over 80 MHz til 2,5 GHz	**Frekvensområde (der immunitetsnivået er under IEC 60601-1-2-testnivået ved bestemte frekvenser)**	**Kjente kilder til elektromagnetisk støy innen frekvensområdet**	**Dårligste immunitetsnivå innen frekvensområdet**
3,0 V/m	270 MHz - 320 MHz	Enkelte radioforbindelser (for eksempel flyradio)	1,1 V ved 277,499 MHz
	890 MHz - 960 MHz	Enkelte radioforbindelser (for eksempel GSM-telefoner, WLAN)	0,1 V ved 925,010 MHz

Redusere elektromagnetiske forstyrrelser

Utstyret og tilbehøret kan bli utsatt for forstyrrelser fra andre RF-kilder og gjentatte brudd på strømtilførselen. Eksempler på andre gjenstander som kan forårsake RF-forstyrrelser er annet elektromedisinsk utstyr, mobiltelefoner, IT-utstyr og radio-/TV-sendere.

Når det oppstår elektromagnetiske forstyrrelser (EMI), kan du for eksempel høre knitrelyder på CTG-apparatets høyttaler. Prøv å finne støykilden. Vurder følgende:

- Skyldes forstyrrelsen feilplasserte eller dårlig plasserte transdusere? Hvis det er tilfelle, må transduserne festes på nytt i samsvar med retningslinjene i denne boken eller instruksjonsboken som følger med ekstrautstyret.
- Er forstyrrelsen uregelmessig eller konstant?
- Oppstår forstyrrelsen bare på bestemte steder?
- Oppstår forstyrrelsen bare når apparatet er i nærheten av annet elektromedisinsk utstyr?

Når kilden er oppdaget, finnes det flere ting som kan redusere forstyrrelsene:

1 Fjern støykilden. Slå av eller flytt mulige støykilder lenger unna for å redusere feltstyrken.

2 Sjekk tilkoplinger. Hvis støy kommer inn via pasientkablene, kan denne reduseres ved å flytte på kablene. Hvis støyen kommer fra strømnettet, kan det hjelpe å sette nettledningen i en stikkontakt med en annen sikringskurs.

3 Kople til eksterne dempeledd. Hvis EMI blir et stort problem, kan støyfilter, skilletransformator eller lignende hjelpe. Ta kontakt med serviceavdelingen. De kan hjelpe med å avgjøre behovet for eksternt utstyr.

Dersom det er konstatert at elektromagnetiske forstyrrelser påvirker fysiologiske parameterverdier, må en lege eller personell med fullmakt fra en lege avgjøre om de virker negativt inn på diagnosen eller behandlingen av pasienten.

Systemkarakteristikk

Tilfellet som er beskrevet ovenfor er ikke enestående for dette systemet, men gjelder for det meste pasientovervåkingsutstyr som er i bruk. Årsaken er at det brukes svært sensitive inngangsforsterkere til å overvåke pasientens fysiologiske signaler. Tilsvarende apparater som per i dag er i bruk, viser at elektromagnetisk forstyrrelse sjelden er et problem.

Elektromagnetisk stråling

Strålingstest
RF-stråling i samsvar med CISPR 11: Gruppe 1, klasse B
Harmonisk stråling IEC 61000-3-2: Klasse A
Spenningsfluktasjoner og -flimmer IEC 61000-3-3

Radioforskrifter

Utstyret er i samsvar med følgende krav til radioforskrifter:

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart C og Part 95 (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

ADVARSEL Dette utstyret genererer, bruker og sender radiofrekvent energi. Hvis utstyret ikke installeres og brukes i henhold til de medfølgende dokumentene, kan det forårsake forstyrrelse på radiokommunikasjon.

Hvis utstyret brukes hjemme, kan det forårsake forstyrrelser. I så fall må brukeren, på egen bekostning, foreta nødvendige forholdsregler for å eliminere forstyrrelsen.

Samsvar med FCC (bare USA)

Senderen og mottakeren i systemet kan påvirkes av radioforstyrrelser fra radio- og TV-stasjoner lisensiert som primærbrukere. Hvis du mistenker at radiofrekvenser påvirker utstyret ditt, må du kontakte Philips-servicerepresentanten. I henhold til FCC-regulativet, del 15.21, kan endringer eller modifikasjoner av utstyret som ikke uttrykkelig er godkjent av Philips Medical Systems føre til skadelig forstyrrelse, og oppheve tillatelsen til å bruke utstyret.

Systemet er i samsvar med Federal Communications Commission (FCC) -regulativet, del 15. Bruken er underlagt disse forholdene:

1 Utstyret må ikke forårsake skadelig radioforstyrrelse til en primær lisensiert bruker (radio- og TV-stasjoner), og

2 utstyret må kunne tåle enhver forstyrrelse fra en primær lisensiert bruker, inkludert forstyrrelse som kan forårsake uønsket drift.

Samsvar med kanadisk radioutstyr (gjelder bare Canada)

Bruken er underlagt disse forholdene: (1) utstyret må ikke foråsake forstyrrelse, og (2) utstyret må kunne tåle enhver forstyrrelse, inkludert forstyrrelse som kan forårsake uønsket drift av utstyret.

Ved bruk i området 608-614 MHz:

Dette telemetriutstyr er kun tillatt installert på sykehus og i helseinstitusjoner. Utstyret skal ikke brukes i biler (heller ikke ambulanser eller andre biler som er tilknyttet en helseinstitusjon). Installatøren/brukeren av utstyret må sørge for at det er minst 80 km fra Penticton radio astronomy station (British Columbia breddegrad: 49° 16’ 12”, lengdegrad: 118° 59’ 56” W). Hvis det medisinske telemetri-systemet ikke oppfyller kravet til 80 km avstand (f.eks. Okinagan Valley, British Columbia), må installatøren/brukeren oppfylle og innhente skriftlig tilslutning fra lederen av Penticton radio astronomy station før utstyret installeres eller brukes.

Ved bruk utenfor området 608-614 MHz:

Kontakt det lokale Industry Canada-kontoret ettersom en lisens er påkrevd.

For å hindre radioforstyrrelse med lisensiert utstyr, skal dette utstyret brukes innendørs og ikke være i nærheten av vinduer for å oppnå størst mulig beskyttelse.

Termen “IC:3549C-M2720A” før sertifiserings-/registreringsnummeret angir bare at de tekniske spesifikasjonene ifølge Industry Canada er oppfylt.

Miljø

Kontroller før bruk at basestasjonen ikke inneholder kondens. Kondens kan oppstå hvis utstyret flyttes fra en bygning til en annen, og på den måten utsettes for fukt og temperaturforskjeller.

Bruk systemet i omgivelser som er forholdsvis fri for vibrasjoner, støv, etsende eller eksplosive gasser, ekstreme temperaturer, fuktighet og så videre. Systemet fungerer som spesifisert ved en romtemperatur på 0 til +45 °C. Temperaturer utenfor grensene kan påvirke systemets nøyaktighet eller senderens radiofrekvente overføring og kan forårsake skade på komponenter og kretser.

Systemet kan oppbevares ved ved romtemperaturer mellom -20 °C til +60 °C.

Transduserne er vanntette ned til en dybde på 0,5 m (merket IP 68).

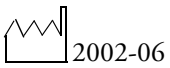
Basestasjonen er bare beskyttet mot vertikalt fallende vanndråper (merket IP X1 i henhold til IEC 60529).

Diatermi, MR og defibrillering

ADVARSEL CTG-apparatet for mor/foster er IKKE ment for bruk under defibrillering, diatermi eller MR. Fjern alle transdusere, prober og annet tilbehør før diatermi, defibrillering eller MR, ellers kan pasienten eller brukeren påføres skade.

Dette utstyret er **ikke** testet med defibrillatorer.

Symboler på systemet

	Dette symbolet angir at du må slå opp i brukerhåndboken (denne) og være spesielt oppmerksom på advarselsmeldinger.
	Strøm på/standby-knapp
	Indikator for strøm på/standby
	Ekvipotensialjordingspunkt Dette symbolet angir kontakter som er sammenkoplet slik at forskjellig utstyr eller deler av et system får samme potensial. Det er ikke nødvendigvis jordingspotensial. Jordingspotensial-verdien står i noen tilfeller ved siden av symbolet.
	Beskyttelsesjord Symbolet angir kontakt for tilkopling til ekstern beskyttelsesjord.
	Symbol for antennekontakt
	Symbol for servicekontakt
	Dette symbolet vises på utstyret ved siden av CE-merket og angir radioutstyr, klasse 2 i henhold til direktivet for radio- og telekommunikasjonsutstyr (1995/5/EF).
IPX1	Kode for beskyttelse mot vanninntrenging i henhold til IEC 60529. Basestasjonen er merket IP X1 (bare beskyttet mot *vertikale* vanndråper).
IP68	Kode for beskyttelse mot vanninntrenging i henhold til IEC 60529. Alle transdusere er merket IP 68 (beskyttet mot støv, tilgang til farlige deler og virkningene av å ligge kontinuerlig i vann på en dybde ned til 0,5 meter i 5 timer).
	Type CF-utstyr
	Angir produksjonsår og -måned
	Symbol som angir at elektrisk og elektronisk avfall skal håndteres separat.

Beskyttelsesjord

ADVARSEL **Støtfare!** Nettledningen må være jordet. Bruk aldri en jordet nettledning i en ujordet stikkontakt. Hvis stikkontakten er ujordet, må du ikke bruke denne, men kople systemet til en jordet stikkontakt før du bruker det.

Maksimale inngangs-/utgangsspenninger

Kontakt for service	Maksimal spenning på ±12 V.
Kontakt til CTG-apparat	Maksimal spenning på ±12 V.
Nettkontakt	100-120 V ~ eller 220-240 V ~
Transduserkontakter	Maksimal spenning på +12 V.
EKG-transduser	Maksimal spenning på +3 V.

Samsvarserklæring

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH erklærer at Avalon CTS trådløs fosterovervåkingssystem (M2720A), bestående av sendere (transdusere), mottaker (basestasjon) og flere antennekomponenter, oppfyller de nødvendige kravene i direktivet for medisinsk utstyr (93/42/EØF) og direktivet for radio- og telekommunikasjonsutstyr (1999/5/EF).

CE 0366 !

!-symbolet angir radioutstyr klasse 2 i henhold til direktivet for radio- og telekommunikasjons-utstyr (1999/5/EF), i hvilket medlemslandene kan sette restriksjoner for salg eller bruk av utstyret. Dette utstyret er laget for å bli koplet til offentlig tilgjengelige grensesnitt (PAI) for bruk i hele EØS-området.

11

Ordliste

Dette kapitlet er en referanse for status til basestasjonen og transduserne, vanlige driftstilstander og terminologi.

Basestasjon

Aktiv - basestasjonen er på og benyttes til overvåking.

Aktiv plass - en tom plass som mottar signaler fra en aktiv transduser.

Av - ingen nettstrøm (basestasjonen er koplet fra nettstrøm), ingen funksjoner virker.

Blokkert plass - en plass som har mistet signalet fra den tilhørende transduseren. Plassen forblir blokkert til du har frigjort den. Slik frigjør du en blokker plass: bruk **`slett-knappen`** C (se “Blokkerte plasser” på side 33).

Fargekode - se "Transduserplass".

På - nettstrøm er på, alle funksjoner virker.

Registrering - når du setter en aktiv transduser på en plass i en basestasjon, registreres transduseren automatisk til den plassen. Systemet tildeler automatisk transduseren en ny, unik radiofrekvens. En registrert transduser viser et sengenummer, og er klar til bruk.

RF - radiofrekvenser som brukes til signaloverføring. Se også "RF-kanal".

RF-forbindelse - radiotilkoplingen mellom en basestasjon og en registrert transduser. Denne har samme funksjon som kabler i et vanlig, kablet system.

RF-kanal - radiofrekvenskanal som "kopler" transduseren til basestasjonen.

Sengenummer - tosifret identifikasjonsnummer som er tildelt en basestasjon. Hver basestasjon bør ha et unikt sengenummer. Sengenummeret vises både på basestasjonen og transduserne under normal drift. Det viser:

- hvilken basestasjon transduseren tilhører
- at transduseren er klar til bruk.

Sengenummeret brukes kun til identifikasjon, og representerer **ikke** en parameterverdi. Det er heller ikke en indikator på RF-kanaler som brukes.

Standby - holderen er koplet til nettstrøm, men ikke slått på. Det er strømtilførsel til enkelte funksjoner, som batterilading, men basestasjonen er ikke klar til bruk før den slås på.

Transduserplass - plass i basestasjonen der en transduser hører til. Transdusere og plasser bruker serie 50 CTG-apparaters vanlige fargekoder:

- Rød for US eller ekstra EKG-transduser med DEKG- eller MEKG-overgangskabel (Kardio1- og Kardio2-kanaler).
- Brun for toko

Transdusere

Aktiv transduser - en transduser som er klar og fjernet fra plassen. Den har RF-forbindelse med basestasjonen (normal driftsmodus).

Av - ingen funksjoner virker, og vinduet er blankt.

Avslutte - prosessen når en transduser slås av.

EKG-transduser - en med blå etikett (vær oppmerksom på at kontakten til overgangskabelen er rød). Kan settes i hvilken som helst plass når overgangskabel ikke er tilkoplet. Godtar DEKG- eller MEKG-overgangskabler, også rød fargekode.

Fargekoding - etiketter (se side 16) er fargekodet slik:

- Rød - for US
- Brun - for toko
- Blå - for ekstra EKG-transduser (med rød kontakt)

Klar - en transduser som er registrert i en basestasjon og viser sengenummeret, er klar til bruk, men sitter fortsatt i basestasjonen. Se “Bruke transdusere” på side 21.

Registrert transduser - se "Registrering".

Sette på plass - sette en transduser på en plass i basestasjonen. Vi anbefaler at du setter en aktiv transduser tilbake i samme plass som du tok den fra.

Standby - du kan lade en transduser i en basestasjon. Vinduet viser batterisymbolet.

Transduserplass - plassen der en transduser er registrert og som den skal settes tilbake i etter bruk.

12

Konfigurering

Du kan endre noen av basestasjonens innstillinger under bruk, og disse er beskrevet i dette kapitlet. Informasjon om endring av andre innstillinger finner du i *Service Guide*.

Sengenummer

Slik endrer du sengenummeret (i dette eksemplet fra 16 til 38):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene . Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på C. Sengenavnet blinker.	
3	Trykk for å velge et lavere sengenummer eller for å velge et høyere (som i dette eksemplet).	
4	Trykk C for å bekrefte det nye sengenummeret og gå tilbake til normal drift.	
eller	Hvis du ønsker å beholde det gamle sengenummeret og gå tilbake til normal drift: trykk -knappen eller vent 15 sekunder.	

Tyverialarm

Når tyverialarmen er på, utløses en lydalarm på basestasjonen hvis du ikke følger den riktige prosedyren når du fjerner en transduser. Systemet leveres fra fabrikken med tyverialarmen slått av.

Slik innstiller du tyverialarmen ('C'-innstilling C1):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene ▼ ▲. Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på ▲ for å få opp 'C'-innstillinger. 'C' blinker i vinduet.	
3	Trykk C. 'C1' vises, og '1' blinker.	
4	Trykk C en gang til. Sifrene viser den aktuelle innstillingen (1.0 = AV [standard], 1.1 = PÅ når basestasjonen er i standby, 1.2 = PÅ hele tiden).	
5	Trykk ▼ eller ▲ for å velge ønsket innstilling.	
6	Trykk C for å bekrefte den nye innstillingen for tyverialarm og gå tilbake til normal drift.	

Lydstyrke for tyverialarm

Slik innstiller du lydstyrken for tyverialarmen ('C'-innstilling C4):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene ▼ ▲. Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på ▲ for å få opp 'C'-innstillinger. 'C' blinker i vinduet.	
3	Trykk C. 'C1' vises, og '1' blinker.	

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
4	Trykk tre ganger på ▲ for å øke 'C'-innstillingen til 4.	
5	Trykk C. Sifrene viser den aktuelle innstillingen (4.1 = lav, 4.2 = medium [standard], 4.3 = høy).	
6	Trykk ▼ eller ▲ for å velge ønsket lydstyrke.	
7	Trykk C for å bekrefte den nye innstillingen for lydstyrke og gå tilbake til normal drift.	

Lydstyrke for lydalarm

Du kan aktivere eller deaktivere lydalarmer, og du kan endre lydstyrken. Slik innstiller du lydalarmen ('C'-innstilling C2):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene ▼ ▲. Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på ▲ for å få opp 'C'-innstillinger. 'C' blinker i vinduet.	
3	Trykk C. 'C1' vises, og '1' blinker.	
4	Trykk én gang på ▲ for å endre 'C'-innstillingen til 2.	
5	Trykk C. Sifrene viser den aktuelle innstillingen (2.0 = av, 2.1 = lav, 2.2 = medium [standard], 2.3 = høy).	
6	Trykk ▼ eller ▲ for å velge ønsket lydstyrke.	
7	Trykk C for å bekrefte den nye innstillingen for lydstyrke og gå tilbake til normal drift.	

Lydstyrke for klikking

Slik aktiverer eller deaktiverer du lydstyrken for knappeklikk ('C'-innstilling C3):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene ▼ ▲. Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på ▲ for å få opp 'C'-innstillinger. 'C' blinker i vinduet.	
3	Trykk C. 'C1' vises, og '1' blinker.	
4	Trykk to ganger på ▲ for å øke 'C'-innstillingen til 3.	
5	Trykk C. Sifrene viser den aktuelle innstillingen (3.0 = av, 3.1 = lav, 3.2 = medium [standard], 3.3 = høy).	
6	Trykk ▼ eller ▲ for å velge ønsket lydstyrke.	
7	Trykk C for å bekrefte den nye innstillingen for knappeklikk og gå tilbake til normal drift.	

Standardinnstilling for lydalarm

Slik endrer du standardinnstillingen (på eller av) for lydalarmen ('C'-innstilling C5):

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
1	Trykk samtidig på de to pilknappene ▼ ▲. Sengesymbolet blinker og tallet forsvinner.	
2	Trykk én gang på ▲ for å få opp 'C'-innstillinger. 'C' blinker i vinduet.	
3	Trykk C. 'C1' vises, og '1' blinker.	

Trinn	Tiltak	Vinduet ser slik ut...
4	Trykk fire ganger på ▲ for å øke 'C'-innstillingen til 5.	
5	Trykk C. Sifrene viser den aktuelle innstillingen (5.0 = av, 5.1 = på [standard]).	
6	Trykk ▼ eller ▲ for å velge ønsket standardinnstilling.	
7	Trykk C for å bekrefte den nye standardinnstillingen for lyd-alarm og gå tilbake til normal drift.	

13

Avfallshåndtering

ADVARSEL Utstyret må desinfiseres og dekontamineres på riktig måte før det kasseres for å unngå smitteoverføring til personale, serviceomgivelsene eller annet utstyr.

Basestasjon:

- Det finnes ingen metalldeler støpt inn i plastdelene, og det er ikke sprøytet metall på plasten.
- Alle plastdeler som veier mer enn 10 g er merket med ISO-kode for identifikasjon.
- Metallkapslingen bruker bare én type stål.
- Du kan demontere basestasjonen som beskrevet i *Service Guide*.
- Basestasjonens vindu kan fjernes ved å trykke på det.
- Aluminiumsbeskyttelsen på mottakerkortet må fjernes før PCB-kortet resirkuleres.
- PCB-kortene skal resirkuleres ifølge lokale retningslinjer.

Transduser:

- Transduserkapslingen består av en to-komponent masse med polykarbonat (hvit) og polyuretan (blå). I kapslingen er det støpt inn en messingtråd.
- Litiumion-batteriet må fjernes[1] og resirkuleres ifølge lokale retningslinjer og anvisninger.
- Alle merking på transduseren er utført med laser slik at det ikke er nødvendig å ta etiketter av før resirkulering.
- Kapslingen er limt sammen. Du kan bruke kraft for å ta denne fra hverandre før resirkulering.
- Transduserens PCB-kort er limt på den nedre halvdelen av transduserkapslingen.
- PCB-kortet og LCD-vinduet skal resirkuleres ifølge lokale retningslinjer.

1. Det finnes et spesialverktøy til dette.

13 Avfallshåndtering

Stikkordregister

A

advarselsindikatorer 14, 27
  opptatte RF-kanaler 28
  transduser 16
  transduser feilplassert 28
advarsler 2
  basestasjon 27
  transduser 27
aktiv plass 57
aktiv transduser 58
alarmer, teste 42
ambulant fosterovervåking, forholdsregler 24
antenne
  ekstern 6
  kople til 5
  lokal 5
  sette sammen 5
antennekontakt 5
artefakter 24
Avalon FM20/30 8
avfallshåndtering 65

B

baselinjedrift 23
basestasjon 13
  advarsler 27
  aktive 57
  av 57
  oversikt 13
  på 57
  sett nedenfra 5
  slå på 20
  spesifikasjoner
    apparatgrensesnitt 45
    mottaker 45
  standby 22, 28
batteri
  feilsøking 31
  indikator 14
  kapasitet 46
  ladetid 46
  oppbevaring 40
  spesifikasjoner 46
  type 46
  varighet 46
  vedlikehold 40
beregnet bruk 2
beskyttelsesjord
  krav 55
blokkerte plasser 33, 57

C

CTG-apparat
  grensesnitt 5
  montere basestasjon på 7
  TELE-indikator 20
  tilkopling 8

D

defibrillering, forholdsregler 53
DEKG
  begrensninger 17
  bytte fra ultralyd 21
  overgangskabel 28
  transdusere 17, 58
desinfeksjon 36
  anbefalte midler 36
  infeksjonskontroll 35
diatermi 53
driftstemperatur 53

E

E9
  feilmeldinger 29
  vist på CTG-apparatet 21
E9-feilmelding 21
EKG-transduser 17, 58
ekstern antenne 6
elektrokirurgi, forholdsregler. *Se* diatermi
elektromagnetisk forstyrrelse 51
elektromagnetisk kompatibilitet. *Se* EMC
elektromagnetisk stråling 52
EMC 50
  forholdsregler 50
  forskrifter 50
  nær annet utstyr 50
  og godkjent tilbehør 50
EMI
  feilsøking 32
  og RF-problemer 32
etiketter
  beskrivelse 16
  fargekodede 16

F

fargekodede
  EKG 58
  transduserplasser 14
FCC
  radioforskrifter 52
  samsvar 52
feilmeldinger
  E9 29
  håndtere 29
  liste over 29
  meldinger 29
  vise feilmeldinger 30
feilplassert transduser 28
feilsøking 27–33
  antenne
    ekstern 31
    standard 31
  batteri 31
  bruke serviceverktøy 32
  EMI 32
  løse generelle problemer 31
  overføring 31
  strømproblemer 31
FHR 21
  kanal på CTG-apparat 21
  overvåking 19
  trådløs fosterovervåking, begrensning 24
fjerne transdusere 26
forholdsregler 2
Forholdsregler ved diatermi 53
forsendelse, kontrollere 4
forskrifter
  EMC 50
  radioforskrifter 52
  samsvar 49
  sikkerhet 49
frekvensbredder 47

G

grensesnitt til CTG-apparat 5

H

hjertefrekvens
  fosterets, begrensninger av 19
  morens
    opphold i 24
    registrering 24
høyttaler av-knapp 14

I

indikatorer
  advarsel 14, 16, 27
  batteri 14, 16
  klar til bruk 14
  RF-forbindelse 14
  transduserplass 16
infeksjonskontroll
  desinfeksjon 35
  rengjøring 35
  sterilisering 35
inngangsspenninger 55
innstillinger
  endre 59
  lydalarmer 61
  sengenavn 59
  tyverialarm 60
  tyverialarm-lydstyrke 60
installasjon 3
  av kunden 3
  kontrolliste 4
  spesiell konfigurering 3
ISM-bånd 47

K

kalibrering 40
klar til bruk-indikator 14
klar til bruk-lampe 20
knappeklikk
  stille lydstyrke 62
knapper
  avbryt/slett 14
  lydalarmer av 14
  navigasjonsknapper 14
  pilknapper 14
  test 14
konfigurasjonsinnstillinger
  knappeklikk 62
  lydalarmer 61
  standard lydalarm 62
  tyverialarm
    lydstyrke 60
    nivå 60
kontakter
  AUX-spesifikasjoner 48
  EKG-spesifikasjoner 48
  spesifikasjoner 47
  toko-spesifikasjoner 47
  US-spesifikasjoner 47
kontroll av ytelse 40
kontrollere forsendelsen 4
kople til antenne 5

L

lateks 43
lydalarm
  standardinnstilling 62
lydalarmer
  av-knapp 14
  av-symbol 14
  stille lydstyrke 61
lydstyrkeinnstilling
  lydalarmer 61
  tyverialarm 60

M

magnetiske data, forholdsregler 15
MEKG
  begrensninger 17
  overgangskabel 28
  transdusere 17, 58
meldinger, feil 29
miljø
  drift 53
mobiltelefoner
  kontrollere 32
  og RF-støy 32
montering
  GCX-utstyr 7
  på CTG-apparater 7
  på en overflate 6
  trillevogn 6
morens bevegelser 24
MR, forholdsregler 53

N

navigasjonsknapper 14

O

oppbevaring
  oppbevaringstid for transdusere 46
  temperaturer 53
oppvarmet
  transdusere 20
ordliste 57
overføringsproblemer. *Se* feilsøking
overgangskabler
  DEKG 17, 28
  EKG 58
  MEKG 17
overvåking 19
  avslutte 22
  forholdsregler 24
  generelle forholdsregler 23
  klargjøre 20
  klargjøring 20
  parametre 19
  trådløs, begrensninger 23
  tvillinger 22
  under vann 23
overvåking under vann 23

P

parametertest 40
parametre, overvåking 19
pasientsikkerhet 49
pilknapper 14
plasser
  aktive 57
  indikator for posisjon 15
  manglende signal 33
  sette på plass 14

R

radioforskrifter
  i samsvar med 52
  samsvar med FCC 52
  utstyrssamsvar (Canada) 53
radiofrekvens. *Se* RF
radioutstyr, klasse 55
registrering 57
rengjøring
  infeksjonskontroll 35
  metode 36
  overvåkingstilbehør 37
RF
  forbindelse 58
  forbindelse, regel 28
  indikator for 14
  kanal 57
  signaloverføring, begrensninger 23
RF-utstrålt effekt 19

S

samsvarserklæring 55
sengenavn 16, 57, 59
sengesymbol 14
Serie 50-apparater 8
serviceverktøy. *Se* feilsøking

sette transdusere på plass 25, 58
med basestasjonen i standby 26
med basestasjonen slått på 25
sikkerhetsstandarder 49
sikkerhetstester
strøm på-test 10
visuell kontroll 10
ytelsestester 10
slå av transdusere 22
slå på
basestasjon 20
transdusere 16
slett-knapp 14
frigjøre en blokkert plass 33
stopper lydalarmer 27
spenninger
maksimal inngangs- 55
maksimal utgangs- 55
maksimale inngang-/utgangs-
kontakt for service. 55
kontakt til CTG-apparat 55
nettkontakt 55
transduserkontakter 55
spesifikasjoner
apparatgrensesnitt 45
AUX-kontakt 48
basestasjon 45
batteri 46
EKG-kontakt 48
kontakter 47
mottaker 45
omgivelser 45
Toko-kontakt 47
transduser 46
US-kontakt 47
standby 28, 58
basestasjon 22
transdusere 22, 26
sterilisering 35
stille lydstyrke
knappeklikk 62
strøm
brudd 11
feilsøking 31
kontakt 5
modus 14
symboler 2
lydalarmer av 14
på systemet 54

T

tallkoder
basestasjon 14
transdusere 16
TELE-indikator 20
temperaturer
drift 53
oppbevaring 53
test
kontroll av ytelse 40
parameter 40
teste
alarmer 42
sikkerhet 10
testknapp 14
tilkopling
CTG-apparat 8
Toko
baselinjedrift 23, 32
transduserventilasjon
knapp 42
membran 42
trådløs fosterovervåking, forholdsregler 19
transduser
advarsler 27
EKG-konfigurering 28
transdusere
aktive 58
av 58
bruke 21
bytte batteri 40
DEKG 17
DEKG-begrensninger 17
EKG 17, 58
feste 20
feste på pasient 19
fjerne 26
fjerne (i driftsmodus) 20
frigjøre 33
LCD-vindu 16
MEKG 17
MEKG-begrensninger 17
og overvåking i vann 20
oppvarmet 20
oversikt 16
registrerte 58
sette på plass 25, 58
slå av 22, 26
spesifikasjoner 46
standby 22
Toko
ventilasjonsknapp 42
ventilasjonsmembran 42
vanntett 23
vindu 16
transduserplass 14, 57, 58
fargekodede 14
indikator 16
indikator for posisjon 15
muligheter 15
statuslamper 5
trillevogn 6
tvillinger, overvåking av 22
tyverialarm 20
innstilling 60
stille lydstyrke 60

U

US
bytte fra DEKG 21
utgangsspenninger 55
utstråling
elektromagnetisk 52

V

vindu
basestasjon 14
feilmeldinger 30
statuslamper 5
transduserens LCD-vindu 16, 17

W

WMTS-bånd 47